Gartenrasen und Parkwiesen,

ihre Anlage und Unterhaltung.

Von

Carl Hampel,

Städtischer Obergärtner in Berlin, Mitglied des Kuratoriums der Kgl. Gärtnerlehranstalt in Potsdam.

Mit Textabbildungen.

STADTBAUAMT
... BURG

Berlin.
Verlagsbuchhandlung Paul Parey.
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.
SW., Hedemannstraße 10.
1895.

Ldw
317

Gartenrasen und Parkwiesen,

ihre Anlage und Unterhaltung.

Von

Carl Hampel,

Städtischer Obergärtner in Berlin, Mitglied des Kuratoriums der Kgl. Gärtnerlehranstalt in Potsdam.

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

Mit Textabbildungen.

Berlin.

Verlagsbuchhandlung Paul Parey.

Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

SW., Hedemannstraße 10.

1895.

Vorwort.

Die vorliegende Schrift hat den Zweck, die Erfahrungen, welche auf dem Gebiete der Anlage und Pflege von Rasen- und Wiesenflächen zur Verschönerung unserer Gärten und Parkanlagen, sowohl öffentlichen wie privaten, gemacht sind, zusammenzufassen, um sie so zum Gemeingute aller derer zu machen, welche dergleichen auszuführen haben oder über derlei Anlagen sich zu informieren suchen. Um dieses zu erreichen, ist sowohl die Anlage des Rasens, als auch seine Pflege, jedes getrennt behandelt, und sind dabei alle die Momente, welche von Interesse und Wichtigkeit sind, ausführlich besprochen, auch Kostenberechnungen den einzelnen Teilen hinzugefügt. — Eine weitere Besprechung ist den verschiedenen Gräsern, soweit sie im Handel erhältlich sind, zugewendet worden; an der Hand dieser ist es leicht, für jeden Zweck und jede Bodenart die geeignete Auswahl zu treffen; die Zusammenstellung der Gräser nach ihrem natürlichen Vorkommen erleichtert dies ungemein. Für die im allgemeinen vorkommenden Verhältnisse sind die Grasmischungen besonders angegeben. — Auch eine Zusammenstellung aller derjenigen Pflanzen ist gegeben, welche sich auf den natürlichen Wiesen finden und deren Charakter mit bedingen helfen. Aufgabe der Ausführenden wird es sein, hieraus diejenige richtige Auswahl zu treffen, welche den jeweiligen Verhältnissen entspricht. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß nun auch bei allen Wiesenanlagen diese Pflanzen den Mischungen beizugeben sind; es bezieht sich dies vielmehr nur auf solche, welche in den entfernteren Teilen ausgedehnter Parkanlagen auftreten, oder auf Wiesenanlagen, welche in der Umgebung der Parks liegen und in diese zu ausgedehnteren Spaziergängen mit hineingezogen werden. Hier unterstützt die Beimischung solcher Pflanzen den natürlichen Charakter der Wiesen, während sie in den sauber gehaltenen Teilen einen nicht so angenehmen Eindruck machen und daher fortfallen müssen.

Die Schaffung eines guten Rasens ist nicht so schwierig, wie gewöhnlich vielfach angenommen wird; es kommt nur auf die richtige Anlage und Pflege an, und als eine zuverlässige Anleitung dazu wird sich die nachstehende Schrift wohl bewähren.

Treptow-Berlin, im August 1895.

Der Verfasser.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	1
1. Die im Handel vorkommenden Gräser mit ihren charakteristischen Eigenschaften	8
2. Zusammensetzung der Gräser mit Bezug auf ihr natürliches Vorkommen	12
1. Gräser, welche sich für feuchte Lagen eignen	13
2. Gräser, welche sich für frische Lagen eignen, d. h. weder einen zu trocknen noch einen zu feuchten Boden lieben	13
3. Gräser, welche sich für trockene Lagen eignen und da noch einen guten Rasen bilden	14
4. Gräser, welche in schattigen Lagen gedeihen	14
5. Gräser zur Befestigung	14
I. Anlage von Rasen- und Wiesenflächen in unseren Gärten und Parks	30
a) Allgemeines	30
b) Bearbeitung des Bodens	30
c) Samenmischungen	33
d) Grassamenmenge	37
e) Preise der Mischungen	38
f) Kosten der Anlage	40
g) Herstellung der Rasenfläche mittelst Rasentafeln, auch Rasensohden genannt	41
II. Unterhaltung des Rasens resp. der Parkwiesen	44
a) Das Entfernen des Unkrautes	45
b) Das Bewässern	46
1. Die Windmotore	48
2. Heißluft-Pump-Maschinen	50
3. Pulsometer	52
c) Das Düngen	54
d) Das Eggen	61
e) Das Walzen	64
f) Das Nachsäen und die Übersaat	65
g) Das Mähen	65
1. Das Mähen mit der Rasen-Mähmaschine	66
2. Das Mähen mit der Sense	71
h) Das Stechen der Rasenkanten	72
i) Der Ertrag	73
Rasenbildende Pflanzen	74

Treten wir in ein Thal ein, in dem sich vor unseren Blicken eine saftig grüne Wiese mit reichem Blütenschmuck aufthut, wie wird da unser Auge erfreut, wie jauchzt das Herz in wonniger Lust und welch seliges Empfinden überkommt uns! Der durch lange Wanderungen ermüdete Körper erhält unter dem frischen Eindruck und den balsamischen Düften, die von hier ausgehen, neue Kraft und neue Stärkung zu weiteren Wanderungen; unser Geist wird unter diesem Zauber der Natur, der alles gefangen nimmt, gebannt und mit fröhlichen und heiteren Gedanken erfüllt und beseelt; ist es doch, als ob aus solch einem Thal ein unsichtbarer Geist uns umfängt und in zärtlicher Liebe geleitet; nur so vermögen wir das Entzücken zu erklären, welches beim Anschauen durch unsere Seele geht. Solche Empfindungen überkommen uns überall da in Thälern unseres lieben Vaterlandes und über dasselbe hinaus, wo die Natur ihre reichen Schätze in Formen des Mildschönen gekleidet hat.

Wir dürfen nur die herrlichen Wiesen im Selkethal des Harzes mit ihren sagenreichen Erzählungen besuchen, oder diejenigen der Elbe, wie sie sich vornehmlich in der sächsischen Schweiz uns erschließen, diejenigen in Schlesien, welche in ihrer Umgebung von seltener Schönheit oft märchenhaft scheinen, jene Thüringens, von denen ein wundersam poetischer Zauber ausgeht, u. s. f. Sie alle lachen uns an und laden uns ein. Wir werden davon so gefesselt, daß wir uns nur zu gern, fast unbewußt, diesen herrlichen, durch ihre Verbindung mit der umgebenden Scenerie besonders interessant gestalteten Bildern der freien Gottesnatur hingeben.

Schön und großartig ist die freie Natur! Das Auge mag sich hinwenden, wohin es immer will, überall wird sich ihm etwas zeigen, woran es Freude empfindet, der schaffende Geist seine Arbeitskraft einsetzen kann zur Erforschung und zur weiteren Nachbildung; dahin gehören auch die herrlichen, von der Natur selbst gebildeten Wiesen. Aber nicht diese allein sind es, welche in vorliegender Abhandlung unsere Aufmerksamkeit voll und ganz verdienen, auch die Auen und Triften haben wir zu studieren und müssen uns ihnen zuwenden, da wir nur aus dieser ganzen Kenntnis heraus für unsere Rasenanlagen Bestes und Gutes zu gewinnen vermögen.

Daß ein eifriges Studium über die Wiesen, Triften und ähnliche natürliche Rasenbildungen durchaus notwendig ist, steht fest, bilden doch die Rasen- und Wiesenflächen sowohl in unseren Gärten, wie auf Schmuckplätzen und in Parkanlagen gleichsam den Grundton, auf welchem der Gartenkünstler mit dem

Aufbau der Gehölzgruppen seine Bilder schafft. Sie sind das lichtspendende Element darin, während die Gehölzgruppen und in weiterer Zusammensetzung Gehölzmassen und Gehölzzüge die Wirkung des Schattens geben und bedingen.

Rasen- resp. Wiesenflächen nehmen stets einen größeren Teil der Gesamtgrundfläche in einer Gartenanlage ein; sie sind bestimmt ihn zu zieren und bei sorgfältiger Pflege von vornherein diesen Eindruck zu bedingen. Dies thun in kleineren Gärten oder in Schmuckanlagen ausschließlich die wohlgepflegten Rasen, in größeren Parks und in freien Anlagen dagegen, wo die ausgedehnten Flächen zugleich einen Ertrag abwerfen müssen, gesellen sich den Rasenflächen gut unterhaltene Wiesenflächen bei und helfen den Eindruck in diesen verstärken. Ein vernachlässigter Rasen, eine schlecht erhaltene Parkwiese machen stets einen unangenehmen Eindruck auf uns, der sogar imstande ist, sich auf die ganze Scenerie zu übertragen, selbst wenn diese die größte Vollendung in der Darstellung und Komposition der Massen zu und untereinander zeigt; die Stimmung ist gestört.

Schon bei den sonst bestgepflegten Rasen- resp. Wiesenflächen, sobald diese einen Ertrag abwerfen müssen, also zwei, bestenfalls und unter besonderen Bedingungen drei mal im Laufe des Sommers geschnitten werden, können wir diese Beobachtung annähernd zu der Zeit machen, wo die Gräser hoch stehen. Dann wird das Ganze von einer Art Wildheit beherrscht, deren unangenehme Wirkung uns gerade in dem Augenblick voll bewußt wird, wo die Gräser unter den Hieben der Sense fallen und die sauber geglätteten Rasenflächen sich zeigen; dann heben aus ihnen heraus die Konturen der Gehölze sich malerisch ab, während vorher ein verschwommenes Ineinandergehen die Scene beherrschte; auch die Wirkung der Bodenoberflächengestalt in ihren schönen und natürlichen Bewegungen und Linien wird dann deutlicher sichtbar.

Diese verschiedene Wirkung und der ausgesprochene größere Genuß, den eine gemähte Rasen- resp. Wiesenfläche hat, hat einmal ihren Grund in dem saftigen Grün, wie es nur ein kurz gehaltener Rasen zeigt, gegenüber dem ungemähten Grase, welches mit seinen Halmen in der Totalwirkung stets einen Schein ins Graue zeigt und somit sich mit der Farbe der Luft zu unklaren Umrissen verbindet, ganz besonders aber gegen die Zeit der Reife hin, wo die graue Farbe besonders stark auftritt und je weiter hin ins Gelbliche, in die Reife- oder Herbstfarbe, übergeht; fürs andere darin, daß das Grün der Gehölzgruppen dieses Grau aufnimmt, wodurch das Ganze in einen unbestimmten und unklaren Übergang zu einander gebracht und damit die malerische Wirkung beeinträchtigt wird. Erst dann, wenn der Rasen sein gepflegtes grünes Gewand wieder zeigt und die Gehölzgruppen in leichtem und angenehm wirkendem Kontrast sich davon abheben, erhält das Auge das frühere anmutvolle Bild wieder.

Nur da, wo die Wiesenflächen reich mit Blumen durchsetzt sind, scheint der Eindruck gemildert und tritt nicht ganz so scharf, wie vorgezeichnet, auf. Diese Blumen aber gefallen uns nur in ausgedehnten Flächen, während wir sie auf kleineren gern missen, da hier das saftige Grün allein die beste Wirkung

ausmacht, sich der Rasen auch nur ohne diese zu einem gleichmäßigen und geschlossenen erziehen läßt und unter seiner Farbe allein volle Ruhe gewahrt bleibt.

Es gehören somit ein wohlgepflegter Rasen, eine gut erzogene Wiese mit Recht zu einer zunächst zu fordernden Bedingung in einem Garten oder Park.

Die Ursachen eines schlechten Rasens, einer mangelhaften Wiese können verschiedene sein. Sie gründen sich beide nur zu häufig auf Sparsamkeit bei der Anlage, wie nicht weniger auf unrichtige Auswahl der Gräser bei der Ansamung; auch durch schlechte und vernachlässigte Unterhaltung können dieselben herbeigeführt werden.

Der Unterschied zwischen einem Rasen und einer Wiese ist ein fest ins Auge springender. Auf den Unterschied zwischen beiden werden wir von der Natur selbst hingewiesen, haben also an ihr die beste Lehrmeisterin und das beste Beispiel. Es kommt nur darauf an, daß wir ihren Rat richtig erkennen, ihm folgen und immer danach verfahren.

Die Triften mit ihrer saftig grünen Rasendecke, welche natürlichen Teppichen gleichen, die frischen Rasen unter so vielen Obstplantagen, wie sie namentlich im Harz und an manchen anderen Orten angetroffen werden, die Rasen auf den Auen, Angern u. s. w. bilden ausgezeichnete Vorbilder für die Nachbildnng guter Rasen. Die darüber weidenden Tiere, namentlich die Hammelherden sind es, welche zu der Schönheit derselben ganz besonders beitragen. Durch sie erhalten wir Belehrung, wie unsere Rasen zu schaffen und zu unterhalten sind, sollen sie von gleich anmutvoller und belebender Schönheit, wie jene, sein.

Wir begegnen auf ihnen vornehmlich solchen Gräsern, welche sich mehr durch gleichmäßige, dabei nicht zu breite Blattformen auszeichnen, in ihrem Wuchs nicht in die Höhe gehen, reichen, den Boden bedeckenden Blattwuchs haben und stolonenbildend sind. Wir haben also bei unseren Rasen, welche kurz gehalten werden sollen, streng darauf zu achten, daß nur solche Grasarten Verwendung finden, welche diese Eigenschaften besitzen.

Das über die Triften treibende Vieh verliert viel Mist, düngt also die Flächen, und weil die Tiere in Herden gleichmäßig darüber fortziehen, wird auch die Verteilung des Mistes und die daraus entstehende Düngung eine gleichmäßige sein. Dies ist ein Zeichen für uns, daß die Rasenflächen nur dann in gutem Zustande erhalten werden können, wenn ihnen von Zeit zu Zeit, das ist im Herbste oder im Laufe des Winters, eine entsprechende Düngung zugeführt wird. Diese Düngung muß aber vorzüglich in der tierischen bestehen, also derjenigen, welche humusbildend ist. Daß aber zunächst bei der Anlage auf einen nahrhaften, kräftigen und wenn möglich gedüngten Boden gesehen werden muß, dürfte von selbst einleuchten, soll der Rasen für lange Dauer von guter Beschaffenheit sein und bleiben. Hier zu sparen, hieße durchaus am unrechten Orte sparen, eine Unterlassungssünde, die fast auf dem Fuße folgend sich rächt.

Das erwähnte gleichmäßige Treiben der Hammelherden über die Rasenflächen hat nächst der Verteilung des Düngers noch eine andere sehr wertvolle

Bedeutung für die Bildung der Rasennarbe. Durch dasselbe werden die Gräser niedergetreten, damit kommen Stengel und Stolonen auf den Boden zu liegen und werden nun befähigt, aus den Knoten Wurzeln zu treiben und neue Pflanzen zu bilden, wodurch die Dichtigkeit der Rasen entsteht, also eine gleichmäßig die ganze Fläche überziehende Rasennarbe sich bildet, über die wir so oft Gelegenheit haben zu staunen.

Dieses Beispiel führt darauf hin, die Rasenbahnen mit genügend schweren Walzen von Zeit zu Zeit zu überfahren, um so das, was die Tiere durch ihr gleichmäßiges Treten unbewußt bewirken, zu ersetzen.

Da nun die Tiere weiter bei dem Übertreiben die Grasspitzen abnagen, wird der Rasen beständig kurz gehalten und giebt diesem in Verbindung mit dem vorhergehenden sein teppichartiges Gewand; es entspricht dies dem wiederholten Mähen.

Aus alledem haben wir für die Herstellung und Behandlung unseres künstlichen Rasens folgendes gelernt und zu beachten:

1. Um den Rasen sammetartig zu erhalten, ist derselbe durch Mähen kurz zu halten; hierdurch werden die Gräser, da sie die Stoffe nicht zur Blüten- und Fruchtbildung benötigen, zu schneller und reicher Stolonenbildung angehalten. Die Stolonen werden

2. durch das nachfolgende Walzen niedergedrückt und damit zur Wurzelbildung befähigt. Die Folge davon ist, daß sich an den Knoten neue Wurzeln und selbständige Pflanzen bilden, welche ihrerseits wieder Stolonen hervorbringen, u. s. w. Durch diese fortwährende neue Pflanzenbildung wird eine Rasennarbe geschaffen, welche sich beständig dicht erhalten kann.

3. Daß das Düngen, als unerläßliches Mittel, den Boden fruchtbar zu erhalten und damit den Pflanzen neue kräftige Nahrung zuzuführen, von großer Wichtigkeit ist und regelmäßig zu erfolgen hat. Hierzu ist

4. das Wasser notwendig und bestimmt die Dungteile gehörig aufzuschließen, in den Boden überzuführen, um sie den Pflanzen zugänglich zu machen. Das Wasser hat überhaupt die Bestimmung, die im Boden vorhandenen Nährstoffe aufzuschließen und so den Pflanzen zuzuführen. Auf diese Weise erhalten wir künstlich gebildete und in natürlichem Kleide erscheinende Rasen.

Obgleich nun die Naturrasen uns als Vorbilder für die Rasenbildungen in unseren Garten-, Schmuck- und Parkanlagen dienen, haben wir die letzteren doch immer nur als künstliche Bildungen anzusehen, denn in dem Sinne, wie wir sie durch Zusammenstellung bestimmter Gräser und besondere Behandlung erzielen, schafft die freie Natur keinen Rasen, zählen doch auch die Triften zu den Wiesenrasen; die freie Natur hat es eben nur mit Wiesen zu thun; wohl aber bleiben sie uns, wie wir gesehen haben, Vorbilder für die Bildung guter und vorzüglicher Rasenteppiche.

Zum Unterschiede von diesen liefert die freie Natur uns noch andere Wiesenflächen, und darunter, je nachdem sie nasse, feuchte oder trockene Lagen haben, je nachdem sie auf moorigem oder sumpfigem Untergrund

wachsen, verschiedenartige. Dann haben wir zu unterscheiden zwischen diesen natürlichen und den künstlichen Wiesen, also denjenigen, welche der Mensch für seine Zwecke erst schaffen muß. Vor allem sind die trockenen diejenigen, welche uns in ausgedehnten Parkanlagen zumeist beschäftigen; die feuchten oder gar nassen kommen seltener vor, ganz besonders die letzteren; im Falle ihres Vorhandenseins sind sie durch zweckentsprechende Maßregeln zu entwässern: Schaffung von Wasserflächen und -Läufen oder Drainage.

Im allgemeinen aber haben wir es bei der Einrichtung unserer Parkanlagen weniger mit Wiesenflächen, als vielmehr mit Rasenflächen zu thun. Nur in sehr ausgedehnten Anlagen oder dann, wenn der Rasen einen Ertrag abwerfen muß, treten die Wiesen in den Vordergrund; wir haben es dann aber zumeist mit den trockenen zu thun. Da es jedoch viele Lagen giebt, wo nasse oder feuchte Wiesen schon von Natur gegeben sind, müssen wir ihnen Berücksichtigung schenken, um so mehr, als sie nicht selten zu ausgedehnteren Spaziergängen Gelegenheit bieten und dann durch Wege mit dem Park nicht nur verbunden, sondern auch häufig in denselben ganz hineingezogen werden und dann eine sorgfältigere Behandlung zu erfahren haben, weshalb darauf im weiteren Verfolg dieser Abhandlung auch eingegangen werden wird.

Nach Lage und Beschaffenheit der Wiesen werden dieselben in Fluß- und Thalwiesen, dann Moor- und Sumpfwiesen, Niederungs- und Bergwiesen, Wald- und Feldwiesen, Marschwiesen und endlich Salzwiesen, das sind die an den Ufern der Meere oder an salzigen Seen liegenden, eingeteilt. Überall geben uns die Namen ein treffendes Bild über die Beschaffenheit der Wiesen und der darauf sich bildenden Flora.

Für die vorliegende Abhandlung sind aber alle diese Unterschiede von keinem hervorragenden Wert, da sie in diesen Formen kaum jemals Nachahmung finden dürften und da, wo sie zufällig in das Bereich der Parkanlagen gelangen, eine den jeweiligen Verhältnissen entsprechende Verbesserung oder gar Umwandlung erfahren. Bei geringerem Umfange und wenn die Mittel nicht gescheut werden, schüttet man moorige oder Sumpfwiesen am besten zu und schafft auf diese Weise fruchtbare Wiesen.

Auch die Landwirtschaft kennt diese Unterschiede nicht. Die für diese von v. Hanstein[1]) gegebene Einteilung der Wiesen in 4 Klassen ist eine sehr zweckmäßige. Gehört sie auch nicht eigentlich in den Rahmen dieser Abhandlung, so wird sie mit den dazu gehörenden Gräsern dennoch hier kurz angeführt, da ihre Kenntnis so manchem Gartenkünstler nicht ungelegen sein wird.

Die 4 Klassen sind folgende:

I. Klasse. Wiesen mit fruchtbarem, feuchtem Boden aber ohne stehendes (stockendes) Wasser.

II. Klasse. Wässerungswiesen.

---

[1]) Die Familie der Gräser, Wiesbaden 1857.

III. Klasse. Trockene Wiesen mit fruchtbarem Boden.

IV. Klasse. Trockene Wiesen mit wenig fruchtbarem Boden.

Die in den einzelnen Klassen den charakteristischen Bestand bildenden Gräser sind folgende:

In Klasse I. Vorherrschend sind:

Alopecurus pratensis *L.*
Festuca pratensis *Huds.*
Poa trivialis *L.*

Diesen mischen sich in größerer oder geringerer Zahl bei:

Agrostis stolonifera *E. Meyer.*
  syn. A. alba *L.*
Avena flavescens *L.*
Anthoxanthum odoratum *L.*
Briza media *L.*
Dactylis glomerata *L.*
Holcus lanatus *L.*
Lolium perenne *L.*
Phalaris (*Baldingera Mey. et Schreb.*)
  arundinacea *L.*
Phleum pratense *L.*
Poa pratensis *L.*

In Klasse II. Vorherrschend sind:

Festuca pratensis *Huds.*
Lolium perenne *L.*
Dactylis glomerata *L.*
Poa pratensis *L.*
„ trivialis *L.*

Diesen gesellen sich zu:

Agrostis stolonifera *E. Meyer.*
  syn. A. alba *L.*
Alopecurus pratensis *L.*
Anthoxanthum odoratum *L.*
Avena elatior *L.*
  syn. Arrhenatherum avenaceum *Beauv.*
Avena flavescens *L.*
Briza media *L.*
Bromus mollis *L.*
Cynosurus cristatus *L.*
Holcus lanatus *L.*

In Klasse III. Vorherrschend sind:

Avena elatior *L.*
  syn. Arrhenatherum avenaceum *Beauv.*
Avena flavescens *L.*
„ pubescens *L.*
Dactylis glomerata *L.*
Festuca pratensis *Huds.*
„ rubra *L.*
Lolium perenne *L.*
Poa pratensis *L.*

Diesen gesellen sich zu:

Alopecurus pratensis *L.*
Poa trivialis *L.*

In Klasse IV. Vorherrschend sind:

Avena elatior *L.*
  syn. Arrhenatherum avenaceum *Beauv.*
Cynosurus cristatus *L.*
Festuca duriuscula *L.*
„ ovina *L.*
„ pratensis *Huds.*
„ rubra *L.*

Dazu gesellen sich:

Alopecurus pratensis *L.*
Poa trivialis *L.*

Zerstreut finden sich ferner noch vor:

Agrostis capillaris *Hudson.*

syn. vulgaris *Withering,*

liebt besonders die trockenen Wiesen.

Aira caespitosa *L.*, auf feuchten Wiesen mit thonhaltigem Boden, doch treffen wir dieses Gras selbst auf trockenen Wiesen an.

Avena pratensis *L.*, auf Wiesen der 3. Klasse, selten wohl in der 2.

Brachypodium pinnatum, *P. B.* Wie vor.

Bromus erectus *Huds.* Siedelt sich auf vernachlässigten oder in schlechter Kultur befindlichen Wiesen an.

Glyceria aquatica *Whlb.*

syn. spectabilis *M. & K.* und

„ fluitans *B. Br.*, gehören den nassen Wiesen an.

Koeleria cristata *Pers.*, liebt vorzugsweise die trockenen Wiesen.

Mehr aber als bei diesen natürlichen Wiesenbildungen hat der Gartenkünstler die verschiedenen Verhältnisse, sei es in Bezug auf Lage oder Bodenbeschaffenheit, bei seinen Rasen- und Wiesenbildungen zu berücksichtigen. Kommt doch bei ihm noch dazu, daß er schräge, selbst steile Lagen, wie im Schatten liegende Flächen zu behandeln hat. Dann sind seine Flächen leicht übersehbar, müssen also stets dicht bestanden sein. Er ist deshalb auch gezwungen, will er dies ganz erreichen, der Zusammensetzung des Bodens oder der herrschenden Bodenklasse weit mehr Beachtung zu schenken, als dies bei ausgedehnten Wiesenflächen, wie sie die Landwirtschaft gebraucht, in gleichem Grade erforderlich wäre.

Hier kommt es ganz bestimmt darauf an, zu wissen, ob der Boden humusreich oder sauer, — wie es gewöhnlich bei nassen Wiesen der Fall, — ob er sandig, kreidehaltig, thon- oder lehmhaltig 2c. ist, denn der Boden muß in den meisten Fällen ohne besondere außerordentliche Veränderung seinen Rasen liefern. Daher kann die Kenntnis, ob ein Gras auf Kalkboden, auf Lehm- oder thonigem Mergelboden u. s. w. gedeiht, nicht entbehrt werden. Wir müssen die Gräser kennen, welche auf Abhängen oder hohen Bergen vorkommen, die entweder ihre Wurzeln in Felsspalten einklemmen und dort die geringe Nahrung, welche sie zu ihrer Entwicklung und Erhaltung bedürfen, finden, oder auf Sandboden, selbst dem sterilsten, noch wachsen, also große Widerstandsfähigkeit anhaltender Trockenheit gegenüber besitzen, wodurch einige derselben so wertvoll sind.

Ungeachtet der Lage und Bodenbeschaffenheit, welche den einzelnen Grassorten zu ihrem Vorhandensein notwendig oder eigentümlich ist, lassen sich viele von ihnen in der Kultur abweichenden Verhältnissen anpassen; Eigenschaften, welche sie für die Zwecke des Gartens und Parks von unschätzbarem Werte machen. Diese Eigentümlichkeit der betreffenden Grasarten ist nicht eine zufällige, liegt vielmehr in der Neigung — wie bei so manchen anderen Pflanzen — sich mit Leichtigkeit veränderten Bedingungen zu unterwerfen, begründet; Gräser, bei denen dies nicht der Fall, gehen, an der falschen Stelle verwendet, bald zu

Grunde. Es ist daher die richtige Wahl der Gräser zur Erziehung eines guten Rasens durchaus notwendig, weshalb es von Wichtigkeit ist, die Gräser mit ihren Eigenschaften genau zu kennen. Da nun nicht alle Gräser, welche wir in der freien Natur antreffen, im Handel zu erhalten sind, hier vielmehr nur die erprobt besten geführt werden, soll auch nur auf diese des Näheren eingegangen werden, und zwar in der Weise, daß zunächst

1. die Gräser mit ihren Eigenschaften aufgeführt werden und
2. die Zusammenstellung der Gräser in Bezug auf ihr natürliches Vorkommen gegeben werden soll.

1. Die im Handel vorkommenden Gräser mit ihren charakteristischen Eigenschaften.

Die im Handel vorkommenden Gräser, welche zur Bildung von Rasen- und Wiesenflächen für die verschiedenen Lagen, Verhältnisse und Bodenarten sich eignen, sind folgende:

Agrostis capillaris (syn. vulgaris *Withering*). Gemeines Straußgras. Liebt besonders sandige Wiesen, doch kommt es auch auf zähen, hoch und freiliegenden Böden vor. Ein gutes Weidegras.

Agrostis stolonifera *E. Meyer* (alba *L.*). Fioringras, weißliches Straußgras. Wurzel kriechend. Namentlich auf feuchten Wiesen, selbst auf Mooren wird es gefunden, doch nimmt es auch mit jeder anderen Bodenart fürlieb. Es bildet ein wertvolles Untergras und ein ebensolches Weidegras. Wegen seines niedrigen, zarten Blattwerks eignet es sich vorzüglich für feinere Rasen.

Aira caespitosa *L.* Rasen-Schwiele. Faserige Wurzel. Es gedeiht in jeder Bodenart, vom Sande bis zum Sumpf, auf Wiesen und in Wäldern, doch sagt ein nasser, thonhaltiger Boden, auf dem das Wasser stehen bleibt, ebenso nasse Moorwiesen, wo es den Platz der Sauergräser einnimmt, am besten zu. Besitzt wenig Nährkraft und wird vom Vieh wegen der Rauhheit der Blätter nicht gern gefressen.

Aira caespitosa lutescens. Gelbe, weiche Rasen-Schwiele.

Aira flexuosa *L.* Geschlängelte oder gebogene Schwiele, unechter Goldhafer. Wurzel faserig. Liebt trockne Wiesen und Wälder, namentlich aber Heideboden, wo es immer einen Hauptteil der Mischung bilden sollte.

Alopecurus pratensis *L.* Wiesen-Fuchsschwanz. Ein weitkriechendes, blattreiches Gras. Gedeiht am besten auf einem nicht zu feuchten und nicht trocknen Boden; besonders zusagend ist ein thon- oder lehmhaltiger Boden. Auf solchen Wiesen sollte es immer den 8. Teil der Mischung ausmachen. Es liefert ein vorzügliches Futter, erreicht aber erst im 4. Jahre seine volle Entwicklung. Liefert eine gute Nachmahd.

Anthoxanthum odoratum *L.* Gemeines Ruchgras. Gedeiht fast auf jedem Boden, kommt jedoch zur besten Vollkommenheit auf solchen, die feucht sind und tief liegen. Es bildet einen niedrigen Rasen und ein Weidegras, besonders

wenn es mit vielen anderen Gräsern beisammen steht; allein wird es vom Vieh nicht gern gefressen. Der angenehme Geruch, welchen das Heu hat, rührt vorwiegend von diesem Grase her.

Anthoxanthum odoratum *Puelli.* Puells Ruchgras. Wie das vorige.

Avena elatior *L.* (Arrhenatherum avenaceum *Beauv.*). Französisches Raigras. Gedeiht auf jedem, nur nicht nassem Boden, namentlich auf Kalkböden, wo es bis 4 mal geschnitten werden kann. Es liefert ein sehr ergiebiges Futter.

Avena flavescens *L.* Gelblicher Hafer, Goldhafer. Wurzel faserig. Es gedeiht am besten in Verbindung mit Cynosurus cristatus, Anthoxanthum odoratum und wird am schätzbarsten, wenn es auf trockenem, kalkhaltigem Boden steht; ungeachtet dessen nimmt es auch mit jeder anderen Bodenart fürlieb und wächst selbst auf feuchten Wiesen. Schafe fressen es besonders gern.

Avena pubescens *L.* Weich- oder kurzhaariger Hafer. Wurzel faserig. Eignet sich für trockenen Boden; ist wohl zu empfehlen, doch wegen seines bitteren Geschmackes auf Wiesen und Rasenplätzen, welche einen Futterertrag abwerfen sollen, nur in geringem Grade zu verwenden.

Brachypodium silvaticum *R. et Schult.* Wald-Trespe, Wald-Zwenke. Wurzel faserig. Wächst in Wäldern an schattigen Orten; es liefert ein gutes, vom Wilde gern genommenes Futter.

Briza media *L.* Gemeines oder Wiesen-Zittergras. Wurzel faserig. Gedeiht am besten auf armem Boden, namentlich wenn derselbe ein feuchter ist; auf nahrhaftem Boden wird nichts daraus. Bietet ein gutes Futter für Pferde und Vieh.

Bromus arvensis *L.* Acker-Trespe. Leichten Boden.

Bromus giganteus *L.* (Festuca gigantea *Vill.*). Große oder Riesen-, auch Futter-Trespe. Wurzel faserig. Feuchte Waldgegenden, doch auch auf offenen Stellen.

Bromus inermis *Leyss.* Wehr- oder grannenlose Trespe. Wurzel wie beim gemeinen Queckengrase (Triticum repens) mit stark kriechenden Rhizomen, saugt auch den Boden ebenso aus, wie dieses. Für sehr trockene Lagen ein höchst wichtiges Gras und Weidegras; ebenso wächst es aber auch auf feuchten Wiesen. Für besseren Boden ist es nicht zu verwenden, weil es denselbeu zu sehr aussaugt und da ein schwer auszurottendes Unkraut bildet.

Bromus mollis *L.* Weiche Trespe. Für sandigen, leichten, armen und ausgesogenen Boden, wo es sich selbst wieder aussäet. Liefert ein frühes Gras und gutes Grünfutter.

Bromus Schraderi *Kth.* Schrader's Trespe. (B. unioloides *Humb. & Kth.*, Ceratochloa unioloides *P. B.*, C. pendula *Schrad.*, C. australis *Spr.*) Ergiebiges Futtergras.

Bromus secalinus *L.* Korn- oder Roggen-Trespe.

Calamagrostis arenaria (Arundo arenaria, Ammophila arundinacea *Host*). Sandrohrgras, Sandhafer, Sandhalm. Wurzel knotig, stark kriechend und durch-

dringt den Boden mit einem großen Netz von Rhizomzweigen. Es gedeiht sehr gut im Sandboden und ist mithin zur Bindung des Flugsandes sehr zu empfehlen, wie zur Befestigung von Flußufern und Dünen, die starkem Wogenschlage Widerstand entgegenzusetzen haben. Jung geschnitten liefert es auch ein leidliches Futter.

Calamagrostis arundinacea *Rth.*, C. silvatica *DC.*, Dejeuxia silvatica *Kth.*, Agrostis arundinacea *L.*, Arundo silvatica *Schrad.*). Wald-Rohrgras. Liebt schattigen, feuchten Boden.

Cynosurus cristatus *L.* Gemeines Kammgras. Die faserigen Wurzeln gehen ziemlich tief in den Boden, daher es lange grün bleibt, auch bei anhaltend trockenem Wetter. Obgleich es einen trockenen Boden liebt, wächst es auch auf feuchtem oder bewässertem Boden. Die Blätter sind kurz und bilden eine dichte Narbe, somit besitzt es Eigenschaften, welche es für jede Rasenmischung schätzenswert machen. Auf Triften resp. Rasenflächen mit Schafweidung sollte es immer einen großen Teil der Mischung ausmachen.

Dactylis glomerata *L.* Gemeines Knaulgras. Die faserigen Wurzeln gehen ziemlich tief in den Boden, besonders wenn derselbe tief locker ist; in diesem Falle gedeiht es auf sandigem Lehmboden am besten. Besteht die Unterlage aus zähem Thon oder hat überflüssige Feuchtigkeit, so gedeiht es nur unvollkommen. Es ist übrigens in der Bodenart nicht wählerisch und gedeiht in jeder, wenn nur der Boden ein lockerer ist, dabei liefert es ein gutes Weide- wie Futtergras.

Elymus arenarius *L.* Sandhaargras, Strandroggen. Wurzel mit weit sich verzweigenden Rhizombildungen. Vorzüglich zur Bindung des Flugsandes, von Böschungen u. s. w. geeignet. — Nur jung liefert es ein Nahrungsmittel und wird dann vom Vieh und Schafen genommen.

Festuca duriuscula *L.* Härtlicher Schwingel. Wurzel faserig. Leichtes, fruchtbares Erdreich, verbunden mit Feuchtigkeit, liebt es besonders und widersteht darauf lange der Dürre; ebenso auf Wiesen. Ist eines der besten unter den Zwerggräsern. Im Verein mit Festuca pratensis und Poa trivialis gelangt es zu seiner ganzen Vollkommenheit. Es wird namentlich gern von Schafen gefressen und verdient daher für dergleichen Weiden einen ersten Platz, doch darf das Verhältnis in der Mischung nur schwach sein, weil es keinen starken Ertrag liefert.

Festuca elatior *L.* Hoher Wiesenschwingel. Wurzel faserig. Ein sehr gutes Gras, verlangt aber frischen, humusreichen Thonboden.

Festuca fluitans *L.* (Glyceria fluitans *R. Br.*). Mannagras, flutendes Schwadengras. Wurzel kriechend. Ist feuchten Wiesen eigen. Ein vortreffliches Futter für Kühe.

Festuca heterophylla *Haentze.* Verschiedenblätteriger Schwingel. Wurzel faserig. Liebt trocknen Boden und ist für jedes Vieh eine gute Weide. Ein Mähgras auf leichtem, fruchtbarem Boden und ein gutes Untergras.

Festuca ovina *L.* Schafschwingel. Wurzel faserig. Auf Sandboden und trockenen Abhängen bildet es ein wertvolles Gras. Ein sandiger Lehmboden ist der beste, ein Heideboden der schlechteste. Für Grasplätze ist es nur dann geeignet, wenn dieselben leicht und trocken sind; auf solchen und trocknen Wiesen bildet es ein bedeutungsvolles Untergras. Schafe fressen es sehr gern. Zum Heumachen hat es wenig Wert.

Festuca ovina angustifolia (Festuca tenuifolia *Sibth.*). Schmalblätteriger Schafschwingel. Mit schmäleren Blättern, sonst wie Festuca ovina.

Festuca pratensis *Huds.* Wiesenschwingel. Wurzel faserig. Besonders gut gedeiht es auf Thonboden, ebenso auf frischen Wiesen, wo es immer einen großen Bestandteil ausmachen sollte. Im ganzen ist es in Bezug auf den Boden nicht sehr wählerisch. Es bildet ein sehr wertvolles Mäh- und Weidegras und folgt in Bezug auf den Ertrag gleich hinter Alopecurus pratensis, indem es eine gute Nachmahd liefert.

Festuca rubra *L.* Roter Schwingel. Wurzel kriechend. Es wächst auf trockenem Boden, daher ist es auch zu Böschungen gut zu verwenden, doch liefert es hier kein Futtergras, weil es zu hart wird, dagegen bildet es auf frischem Boden ein gutes Weidegras für Schafe.

Festuca silvatica *Vill.* Waldschwingel. Gedeiht am besten auf schattigen, feuchten Stellen im Walde und unter Hainen.

Holcus lanatus *L.* Wolliges Honiggras. Wurzel faserig. Auf leichtem, feuchtem Boden, besonders wenn er torfhaltig ist, gedeiht es gut; sonst wächst es auch vom Sandboden ab in allen Bodenarten. Wo es einmal steht, ist es schwer auszurotten und kann selbst ein lästiges Unkraut werden. Da es vom Vieh nicht gern gefressen wird, wendet man es auf Rasenflächen, welche einen Fruchtertrag liefern sollen, nicht gern an, ebenso auf Wiesen.

Holcus mollis *L.* Weiches Honiggras. Wurzel kriechend. Für leichten, unfruchtbaren Sandboden findet es zur Bindung desselben einen Platz. Das Vieh mag es gar nicht. Es kann ebenso wie H. lanatus ein lästiges Unkraut werden.

Lolium italicum *A. Br.* (Lol. multiflorum *Poir.* Lol. aristatum). Italienisches Raigras. Auf leichten, in guter Kultur sich befindenden Wiesen, namentlich bei guter Berieselung, erreicht es die höchsten Erträge und liefert einen 3- bis 4maligen Schnitt. Es ist hochwüchsiger als Lol. perenne, dabei schnellwüchsiger und sehr ertragreich. Da es auch vom Vieh gern gefressen wird, sollte es immer einen großen Bestandteil in den Mischungen ausmachen.

Lolium perenne *L.* Englisches Raigras, dauernder Lolch. Wurzel faserig. Es bildet ein wertvolles Weidegras auf schweren, frischen Böden, doch gedeiht es dabei auch auf allen nahrhaften Böden. Mit dem 6. Jahr stirbt es in der Regel aus. Vom Vieh wird es gern gefressen.

Lolium perenne tenue *Paceys.* Feinblättriges englisches Raigras. Wurzel faserig. Wegen seiner feinen Blätter ist es durchaus wertvoll für Rasenplätze, welche einen vorzüglichen Rasen geben sollen.

Luzula campestris *DC.* Gemeine Hainsimse. Für trockene Bodenarten geeignet.

Melica coerulea *L.* (Molinia coerulea *Mnch.*) Blaues Perlgras. Wurzel faserig. Auf Torfboden, wenn derselbe nicht überschwemmt wird, erreicht es die größte Höhe, doch gedeiht es auch auf Heideboden.

Milium effusum *L.* Waldgras, gemeines Flattergras. Gedeiht an schattigen Orten unter Hainen, Gebüschen, in Wäldern.

Phalaris arundinacea *L.* Rohrblätteriges Glanzgras. Wurzel kriechend, knotig. Auf nassen Wiesen, namentlich mit zähem, thonhaltigem Boden. Liefert ein Futtergras.

Phalaris canariense *L.* Kanarienhirse.

Phleum pratense *L.* Wiesen-Lieschgras, Thimotheegras. Wurzel faserig. Feuchter, tiefer Lehmboden, überhaupt schwere Böden. Es liefert ein sehr wertvolles Futtergras, besonders zum Heumachen.

Poa annua *L.* Einjähriges Rispengras. Beansprucht guten Boden, auf dem es eine vortreffliche Weide liefert.

Poa aquatica *L.* (Glyceria spectabilis *M. & K.*). Wassergras. Wurzel kriechend. Feuchte Wiesen, worauf es ein schätzbares Futter liefert. Ist wohl das süßeste Gras und namentlich für Milchkühe wertvoll.

Poa nemoralis *L.* Hain-Rispengras. Wurzel faserig. Die diesem Grase eigentümliche Lage ist im Schatten, in anderen, als schattigen, wird es sehr leicht vom Rost befallen.

Poa pratensis *L.* Wiesen-Rispengras. Wurzel kriechend. Mit Ausnahme von nassem Boden gedeiht es auf allen leichteren Bodenarten. Es hat ein sehr frühes Wachstum und hält sich kurz über dem Boden, was es für feine Rasen sehr wertvoll macht, nicht aber für Rasenflächen und Wiesen, die einen Fruchtertrag liefern sollen (die Blütenstengel liefern allein einen schätzbaren Teil zum Heumachen), hier kann es ganz fehlen, um so mehr, als es im Nachsommer nur langsam wächst. Die stark kriechenden Wurzeln erschöpfen den Boden sehr.

Poa trivialis *L.* Gemeines, auch rauhes Rispengras. Wurzel faserig. Verlangt feuchten, reichen Boden, auf magerem stirbt es aus. Es treibt viel Wurzelblätter, mehr als die meisten übrigen Gräser, und bildet dadurch eine starke Narbe. Zu den besten Weidegräsern gehörend, wird es vom Vieh gern gefressen.

Triticum repens *L.* (Agropyrum repens *Beauv.*) Echtes Queckengras. Weithin kriechende Rhizome. Auf schlechten Weideplätzen ein brauchbares Futtergras. Es hilft den Flugsand binden und die Ufer an Flüssen und Seen befestigen. Sonst ein lästiges Unkraut.

2. Zusammenstellung der Gräser in Bezug auf ihr natürliches Vorkommen.

Wie die vorstehende Aufzählung uns zeigt, ist die Anzahl der im Handel vorkommenden Gräser immerhin eine große, und fast möchte es scheinen, als ob

die richtige Auswahl unter so vielen schwierig sei, doch bei einiger Aufmerksamkeit und einem genauen Vergleich der Eigenschaften derselben werden wir in der Lage sein, mit Leichtigkeit jederzeit für die betreffende Lage und Bodenmischung, wie für den Zweck der Rasen- resp. Wiesenbildung in unseren Gärten ꝛc. die richtige Wahl zu treffen.

Ihrem natürlichen Vorkommen nach und der Eigenschaft der Gräser, sich auch veränderten Verhältnissen anzupassen, haben wir folgende 5 Gruppen für unsere Zwecke zu unterscheiden:

1. Gräser, welche sich für feuchte Lagen eignen.

a) Für humusreiche oder nahrhafte Böden: Agrostis stolonifera, Aira caespitosa, Anthoxanthum odoratum, Bromus giganteus, Festuca duriuscula, F. fluitans, F. pratensis, Holcus lanatus, Lolium italicum, Phalaris arundinacea, Phleum pratense, Poa aquatica, P. trivialis.

b) Enthält der Boden viel thonhaltige Bestandteile, so ist es gut, Aira caespitosa und Phalaris arundinacea in der Mischung besonders vorherrschen zu lassen.

c) Dasselbe gilt von Phleum pratense, wenn der Boden sehr lehmreich ist.

d) Ist der Boden sehr arm, soll Briza media der Mischung beigegeben werden und reichlich darin enthalten sein.

e) Für torfigen und moorigen Boden, ohne daß aber das Wasser darauf stehen bleibt, sind besonders reich beizumischen: Agrostis stolonifera, Aira caespitosa, Holcus lanatus und kann außerdem noch Melica coerulea dazu gethan werden.

2. Gräser, welche sich für frische Lagen eignen, d. h. weder einen zu trocknen noch zu feuchten Boden lieben.

Es ist dies diejenige Gruppe, welche unsere größere Aufmerksamkeit verdient, da sie diejenigen Bedingungen an die ihr gehörigen Gräser stellt, unter denen die meisten Rasen- resp. Wiesenflächen in unseren Gärten gedeihen, sei es bedingt durch natürliche Lage, Bodenverbesserung und Nachhelfen mit der Bewässerung.

a) Für nahrhaften Boden eignen sich: Agrostis stolonifera, Aira caespitosa, Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Avena elatior, A. flavescens, Cynosurus cristatus, Dactylis glomerata, Festuca duriuscula, F. elatior, F. pratensis, F. rubra, Holcus lanatus, Lolium italicum, L. perenne, Poa pratensis, P. trivialis.

b) Ist der Boden sehr sandig, so sind bei der Mischung Festuca rubra besonders reich und Agrostis capillaris, Festuca ovina und F. o. angustifolia dazu zu geben.

c) Für sandigen Lehmboden eignen sich besonders Agrostis capillaris und Dactylis glomerata.

d) Für thonhaltigen Boden sind besonders reich beizumischen Alopecurus pratensis, Festuca elatior und F. pratensis.

e) Für lehmhaltigen Boden: Alopecurus pratensis und Lolium perenne.

f) Für kalkhaltigen Boden: Avena elatior und A. flavescens.

g) Für einen feinen Rasen eignen sich: Agrostis stolonifera, Cynosurus cristatus, Lolium perenne tenue fast besser als L. perenne (doch ist letzteres im Handel leichter zu bekommen), Poa pratensis und P. trivialis. Poa nemoralis ist hier wegen der leichten Rostbildung in freien Lagen nicht zu empfehlen.

3. Gräser, welche sich für trockene Lagen eignen und da noch einen guten Rasen bilden.

a) Mit Nährkraft im Boden: Agrostis capillaris, A. stolonifera, Aira caespitosa, A. flexuosa, Anthoxanthum odoratum, Avena elatior, A. flavescens, A. pubescens, Bromus inermis, B. mollis, Cynosurus cristatus, Dactylis glomerata, Festuca ovina, F. o. angustifolia, F. rubra, Lolium italicum, L. perenne, Luzula campestris, Melica coerulea, Poa pratensis.

b) Dem sehr leichten, armen und ausgesogenen Boden ist besonders Bromus inermis, B. mollis, Holcus mollis,

c) dem Sandboden Festuca ovina und F. o. angustifolia,

d) dem Heideboden Aira flexuosa und Melica coerulea,

e) dem zähen Boden Agrostis capillaris,

f) dem kalkhaltigen Boden Avena flavescens beizumischen.

4. Gräser, welche in schattigen Lagen gedeihen.

a) Für feuchte Lagen: Bromus giganteus und Festuca silvatica.

b) Für andere Lagen: Brachypodium silvaticum, Milium effusum und Poa nemoralis; auch Agrostis capillaris und stolonifera wachsen da noch so ziemlich gut, vorausgesagt, daß der Schatten nicht zu tief ist; in solchem wachsen auch die erstgenannten kaum noch.

5. Gräser zur Befestigung

a) des Flugsandes auf Böschungen und trockenen Abhängen sind: Bromus inermis, Elymus arenarius, Festuca ovina, F. o. angustifolia, F. rubra, Holcus mollis, Triticum repens;

b) der Ufer an Seen und Flüssen, wie der Dünen: Calamagrostis arenaria, Elymus arenarius, Triticum repens.

Wie sich zeigt, lassen sich die beiden Teile a und b jedoch nicht so streng voneinander scheiden.

In Verbindung mit diesen Gräsern begegnen wir einer großen Menge von Pflanzen auf den natürlichen Wiesen, welche das Grün der Gräser durch reich gemischte Farbenpracht in den Blüten und Färbung der Stengel durchsetzen und angenehm beleben, sowie durch dunklere oder hellere Färbung der Blätter als auch durch die Blattform und den Habitus sich auszeichnen. Hierdurch erhalten die Wiesen ihr charakteristisches Aussehen und werden dadurch

unterhaltend für das Auge. Alle diese Pflanzen, wenn auch auf den freien Wiesen der Natur von angenehmer und anziehender Wirkung, können in den Parkanlagen doch nur in beschränkter Weise in Anwendung gebracht werden.

Immerhin ist ihre Kenntnis interessant und notwendig, da ja auch Fälle sich finden, in denen die Beimischung solcher Pflanzen verlangt wird und nicht ganz mit Unrecht. In ausgedehnten Parkanlagen wird ihre Beimischung auf den größeren und entfernter gelegenen Flächen immer gern empfunden werden.

Es finden sich:

a) Auf Wiesen von nicht feuchter, aber auch nicht trockener Beschaffenheit, also auf solchen, welche sich durch einen mehr gleichmäßig frischen Boden auszeichnen:

Achillea Millefolium *L.* Gemeine Schafgarbe, Rölitz.
Strahlblüten weiß; Juni—Herbst. Höhe 20—50 cm. Vorkommen allgemein.

Ajuga reptans *L.* Kriechender Günsel.
Blumenkrone blau, fleischfarben, auch weiß; April—Juni. Höhe 15—32 cm.

Alectorolophus major *Rchb.* Großer Klappertopf.
syn. Rhinanthus crista galli γ *L.*
„ major *Ehrh.*
Alectorolophus grandiflorus *Wallr.*
Blumenkrone hellgelb; Mai—Juli. Liebt fruchtbaren, mäßig feuchten Boden (siehe auch b). Höhe 0,32—0,50 m.

Alectorolophus minor *Wimm. et Grab.* Kleiner Klappertopf.
syn. Rhinanthus crista galli *L.*
„ minor *Ehrh.*
Alectorolophus parviflorus *Wallr.*
Blumenkrone dunkelgelb; Mai—Juli. Liebt fruchtbaren, wenig feuchten Boden (siehe auch b). Höhe 15—32 cm.

Allium acutangulum *Schrad.* Kantiger Lauch.
syn. Allium angulosum *Poll.*
Krone lila-hellpurpurn; Juli—August. Höhe 32—63 cm.

Aster Tripolium *L.* Liebt Salzboden.
syn. Tripolium vulgare *Ness.*
Strahlblüte blaulila; Juli—September. Höhe 15—95 cm.

Brunella vulgaris *L.* Gemeine Brunelle.
Strahlblüte lila, violett oder rötlich; Mai—Herbst. Höhe bis 47 cm.

Campanula patula *L.* Ausgebreitete Glockenblume.
Blumenkrone blaulila, selten weiß; Mai—Juli. Höhe 31—63 cm.

Carum Carvi *L.* Gemeiner Kümmel.
Blütenblätter weiß; Mai—Juni. Höhe 31—63 cm.

Cirsium bulbosum *DC.* Knollige Kratzdistel.
syn. Corduus tuberosus *β. L.*
„ bulbosus *Lmk.*
Cirsium tuberosum *All.*
Cnicus tuberosus *β. L.*
„ spurius *Hoffm.*
„ bulbosum a. vulgare *Naegli.*
„ anglicum *Aschs.*
Blüte purpurn; Juni—Juli, nach der Mahd August—September. Höhe 32 cm bis 1,20 m.

Cirsium rivulare *Lk.* Bach-Kratzdistel.
syn. Corduus riv. *Jacq.*
Cnicus riv. *Willd.*
Blüht Juni—Juli und nach der Mahd August—September. Höhe 32—95 cm.

Colchicum autumnale *L.* Herbstzeitlose.
Krone lilarosa; Ende August—November. Liebt mehr feuchte, sehr fruchtbare Wiesen (siehe auch b). Höhe bis 24 cm.

Crepis virens *Vill.* Grüner oder gemeiner Pippau.
syn. C. polymorpha *Wallr.*
„ pinnatifida *Willd.*
Hieracium virens *Karsch.*
Blumenkrone weiß, hellgelb, unterseits oft rötlich; Stengel unten oft rot. Juni—Juli. Höhe 32—95 cm.

Daucus Carota *L.* Gemeine Möhre, Mohrrübe.
Blütenblätter weiß; Juni—Herbst. Höhe 63—95 cm.

Dianthus Seguierii *Vill.* Seguirs Nelke.
Blütenblätter purpurn; Juni—August. Namentlich in der Nähe von Gebüsch auftretend. Höhe 31—47 cm.

Erythraea Centaurium *Pers.* Gemeines Tausendgüldenkraut.
syn. Gentiana Cent. *L.*
Chironica Cent. *Sm.*
Blumenkrone rosa; Juli—September. Höhe 15—32 cm.

Euphrasia officinalis *L.* Gemeiner Augentrost.
Blumenkrone weiß mit violetter Färbung; Juli—September. Höhe bis 24 cm.

Galium Cruciata *Scop.* Kreuzblätteriges Labkraut.
Blüte gelb; April—Juni. Gern in der Nähe von Gebüsch. Höhe 15—47 cm.

Galium Mollugo *L.* Gemeines Labkraut.
Blüte weiß; Mai—August. Höhe 32—95 cm und mehr.

Geranium pratense *L.* Wiesen-Storchschnabel.
Blütenblätter blau, seltener weiß; Juni—August. Liebt die Nähe von Gebüsch. Höhe 47—95 cm.

Hieracium Auricula *L.* Öhren- oder Aurikel-Habichtskraut.
syn. H. dubium *Vill.*, *Willd.*
„ Lactucella *Wallr.*
Blumenkrone hellgelb; Mai—Juni. Höhe 15—32 cm (auch unter b).

Knautia arvensis *Coulter.* Acker-Knautin.
syn. Scabiosa arvensis *L.*
Blumenkrone lila, selten weiß; Juli—Herbst. Höhe 15—63 cm.

Lathyrus pratensis *L.* Wiesen-Platterbse.
Blütenblätter gelb; Juni—Juli (siehe auch b). Höhe 32 cm bis 1,25 m.

Leontodon autumnalis *L.* Herbst-Löwenzahn.
syn. Apargia autumnalis *Hoffm.*
Oporinia autumnalis *Don.*
Blumenkrone goldgelb; Juli—Oktober. Höhe 15—47 cm.

Leontodon hispidus *L.* Gemeiner Löwenzahn.
syn. L. proteiformis *Vill.*
„ hastilis *Koch.*
Apargia vulgaris *Ruth.*
Blumenkrone dunkelgoldgelb; Juni—Herbst. Höhe 15—32 cm.

Melilotus dentatus *Pers.* Gezähnter Honigklee.
syn. Trifolium dentatum *W. K.*
„ Kochianum *Hayne.*
„ Melilotus *Koch*, *Willd.*
Blütenblätter blaßgelb; Mai—September. Höhe 15—63 cm. Vorzugsweise Salzboden.

Orchis militaris *L.* Soldatenknabenkraut.
syn. O. cinerea *Schrk.*
„ Rivini *Gouan.*
Blütenhülle weißlich-rosa; Mai—Juni. Zerstreut, namentlich auf Mergelboden mit etwas Feuchtigkeit (siehe auch b). Höhe 24—47 cm.

Ornithogalum umbellatum *L.* Doldige Vogelmilch, Milchstern.
Blütenhülle weiß mit grünen Streifen; Mai bis Anfang Juni. Höhe bis 32 cm.

Pastinaca sativa *L.* Gemeiner Pastinack, Balsternacken.
Blütenblätter gelb; Juli—September. Höhe 62—95 cm.

Peucedanum offinicinale *L.* Gebräuchlicher Haarstrang.
Blütenblätter gelb; Juli—August. Höhe 95 cm bis 1,50 m.

Pimpinella magna *L.* Große Bibernell.
Blütenblätter weiß oder rötlich; Juni—September. Höhe 32 bis 95 cm.

Potentilla anserina *L.* Gänse-Fingerkraut.
Blumenkrone gelb; Mai—Juli. Stengel bis 47 cm lang.
Ranunculus asiaticus *L.* Asiatischer Hahnenfuß.
Blütenhülle gelb oder weiß; Mai—Juni. Höhe 8—21 cm.
Rumex Acetosa *L.* Großer oder Sauer-Ampfer.
Mai—Juni. Ein mäßig feuchter Boden ist mehr zusagend (siehe auch b). Höhe 32—95 cm.
Rumex crispus *L.* Krauser Ampfer.
Juni—Juli. Höhe 63—95 cm (siehe auch b).
Senecio erucifolius *L.* Rankenblätteriges Kreuzkraut.
August—September. Höhe 32 cm bis 1,25 m.
Succisa praemorsa *Aschs.* Wiesen- oder Teufels-Abbiskraut.
syn. Scabiosa praemorsa *Gil.*
Succ. pratensis *Mnch.*
Blumenkrone blau, selten weiß; Juli—September. Höhe 32—95 cm.
Taraxacum vulgare *Schrk.* Gemeine Kuhblume, Löwenzahn, Butterblume.
syn. Hedypnois Taraxacum *Scop.*
Leontodon vulgare *Lmk.*
„ Taraxacum *L.*
Tar. Dens leonis *Desf.*
„ officinale *Web.*
Blumenkrone gelb; April—Herbst. Höhe bis 32 cm.
Tragopogon pratensis *L.* Wiesen-Bocksbart.
Blumenkrone goldgelb; Mai—Juli. Höhe 32—63 cm.
Trifolium agrarium *L.* Goldklee.
syn. T. aureum *Poll.*
Blütenblätter goldgelb; Juni—August. Höhe 15—32 cm.
Trifolium pratense *L.* Wiesenklee, rotblühender Kopfklee, Rotklee.
Blütenblätter purpurn bis blaßrot, selten weiß; Juni—Herbst. Höhe 15—32 cm.
Vicia Cracca *L.* Vogelwicke.
syn. Cracca major *Godr. et Greu.*
„ multiflora *Aschs.*
Vicia multiflora *α Lmk.*
Blütenhülle bläulich-violett; Juni—August. Höhe 32—63 cm u. höher.

b) Auf feuchten Wiesen.

Achillea Ptarmica *L.* Sumpf-Schafgarbe, Bertram-Schafgarbe.
syn. Ptarmica vulgaris *DC.*
Strahlblüte weiß, Scheidenblüte gelblich-weiß; Juli—September. Höhe 32—95 cm.
Alectorolophus major *Rchb.* (siehe a).
Liebt mäßig feuchten Boden.

Alectorolophus minor *Wimm. et Grab.* (siehe a).
Liebt wenig feuchten Boden.
Barbarea lyrata *Aschs.* Gemeines Barbarakraut.
syn. Barbarea vulgaris *R. Br.*
Erysimum Barbarea *L.*
„ lyratum *Gil.*
Blütenblätter goldgelb; Mai—Juni. Liebt Lehmboden. Höhe 32—95 cm.
Bidens cernuus *L.* Nickender Zweizahn.
Blumenkrone dottergelb; Juli—Herbst. Höhe 15—95 cm.
Bidens tripartitus *L.* Dreiteiliger Zweizahn.
Blumenkrone gelbbraun; Juli—Herbst. Höhe 15—95 cm.
Cardamine pratensis *L.* Wiesen-Schaumkraut.
Blütenblätter blaßlila oder weiß; April—Juni. Liebt besonders sauere Wiesen. Höhe 15—32 cm.
Cirsium oleraceum *Scop.* Kohlkratzdistel oder Wiesenkohl, Schreckkraut.
syn. Corduus oleraceus *Vill.*
Cnicus oleraceus *L.*
Blüht Juli—September. In der Nähe von Gebüsch. Höhe 32 cm bis 1,50 m.
Colchicum autumnale *L.* (siehe a).
Coronaria flos cuculi *A. Br.* Kuckucks-Lichtnelke, Kuckucksblume.
syn. Agrostemma flos cuculi *Don.*
Lychnis flos cuculi *L.*
Blütenblätter rosenrot, selten weiß; Mai—Juni. Gern in der Nähe von Gebüsch. Höhe 32—95 cm.
Galium uliginosum *L.* Morast-Labkraut.
Blütenblätter weiß; Juni—September. Höhe 15—31 cm (siehe auch c).
Geranium palustre *L.* Sumpf-Storchschnabel.
Blütenblätter violett-purpurn; Juni—September. Besonders in der Nähe von Gebüsch auftretend. Höhe 32—95 cm.
Gratiola officinalis *L.* Gottes-Gnadenkraut, gebräuchliches Gnadenkraut.
Blumenkrone weiß oder rötlich-weiß, innen hellgelb; Juni—August. Höhe 15—32 cm.
Hieracium Auricula *L.* Öhrchen-Habichtskraut, Aurikel-Habichtskraut (siehe a).
Hieracium pratense *Tausch.* Wiesen-Habichtskraut.
syn. Hieracium cymosum *Willd.*
„ „ *β* conglomeratum *E. Meyer.*
„ collinum *Grisebach.*
„ dubium *L.*
Blumenkrone hellgoldgelb; Juni. Höhe 32—95 cm.
Juncus lamprocarpus *Ehrh.* Glanzfrüchtige Simse.
syn. Juncus articulatus *L.*
Krone braunrot, selten bleich; Juli—August. Höhe 24—63 cm.

Lathyrus pratensis *L.* (siehe a). Besonders an Gebüsch.
Lotus uliginosus *Schrk.* Sumpf-Schotenklee.
syn. Lotus major *Sm.*
Blütenblätter hochgelb; Mai—Herbst. Höhe 32—47 cm.
Melilotus macrorrhizus *Pers.* Starkwurzeliger Honigklee, gelbblühender Steinklee.
syn. Melilotus officinalis *Willd.*
Trifolium macrorrhizum *W. K.*
„ Melilotus officinalis *L.*
„ officinale *Hayne.*
Blütenblätter goldgelb; Juni — September. Zerstreut. Liebt die Nähe von Gebüsch und Salzboden. Höhe bis 63 cm und höher.
Myosotis palustris *With.* Sumpf-Vergißmeinnicht.
syn. Myosotis perennis *Mnch.*
„ scorpioides β palustris *L.*
Blütenkrone hellblau, selten weiß; Mai—August. Höhe 15—47 cm (siehe auch c).
Myosotis caespitosa *Schultz.* Rasenbildendes Vergißmeinnicht.
Blumenkrone himmelblau; Mai—September. Höhe 15—47 cm.
Nasturtium silvestre *R. Br.* Wald-Brunnenkresse.
syn. Radicula pinnata *Mnch.*
Roripa silvestris *Rchb.*
Sisymbrium silvestre *L.*
Blütenblätter blaßgelb; Juni—August. Höhe 24—47 cm.
Orchis latifolia *L.* Breitblätteriges Knabenkraut.
syn. Orchis majalis *Rchb.*
Blütenhülle lila-purpurfarben; Mai—Juni. Höhe bis 32 cm.
Orchis militaris *L.* (siehe a).
Parnassia palustris *L.* Sumpf-Herzblatt.
Blütenblätter weiß; Juni—September. Höhe 15—32 cm.
Polemonium coeruleum *L.* Blaues Sperrkraut, Himmelsleiter.
Blumenkrone himmelblau; Juni—Juli. Höhe 32—95 cm.
Polygonum Bistorta *L.* Wiesen-Knöterich, Natterwurz.
Blüht Juni—Juli, auch nach der Mahd im August. Liebt mäßige Feuchtigkeit. Höhe 32—95 cm.
Potentilla reptans *L.* Kriechendes Fingerkraut.
Blüht Juni—August. Liebt die Nähe von Gebüsch. Höhe 32—63 cm.
Ranunculus acer *L.* Beißender Hahnenfuß.
Blütenhülle goldgelb. Höhe 32—95 cm.
Ranunculus auricomus *L.* Goldblumiger Hahnenfuß.
Blütenhülle goldgelb; April—Mai. Höhe 15—47 cm.
Ranunculus repens *L.* Kriechender Hahnenfuß.
Blütenhülle goldgelb; Mai—Juli. Höhe 32—47 cm.
Rumex Acetosa *L.* (siehe b).

Rumex crispus *L.* (siehe b).

Sanguisorba officinalis *L.* Gemeiner Wiesenkopf.
Blütenhülle dunkelbraun; Juni—September. Liebt nur mäßige Feuchtigkeit. Höhe 32—95 cm.

Selinum Carvifolium *L.* Kümmelblätterige Silge.
syn. Angelica Carvifolia *Spr.*
Blütenblätter weiß; Juli—August. Höhe 32—95 cm (siehe auch f).

Senecio aquaticus *Huds.* Wasser-Kreuzkraut.
Blüht Juni—August, auch bis Oktober. Stengel unten oft rot. Höhe 32—63 cm.

Senecio paludosus *L.* Sumpf-Kreuz- oder Greiskraut.
Blüht Juni—August. Strahlblüte goldgelb. Stengel am Grunde oft rot. Höhe 63 cm bis oft 1,80 m.

Sonchus arvensis *L.* Acker-Gänsedistel.
Blumenkrone goldgelb; Juli—Herbst. Höhe 63 cm bis 1,50 m.

Succisa praemorsa *Aschs.* Wiesen- oder Teufels-Abbißkraut.
syn. Asterocephalus Succisa *Waltr.*
Scabiosa Succisa *L.*
„ praemorsa *Gil.*
Succisa pratensis *Mnch.*
Blumenkrone blau, seltener weiß; Juli—September. Wächst gern am Gebüsch. Höhe 32—95 cm.

Symphytum officinale *L.* Gebräuchlicher Beinwell, Schwarzwurz.
Blumenkrone schmutzig-purpurn oder violett, seltener gelblich-weiß; Mai—Juni. Höhe 32—95 cm.

Thalictrum flavum *L.* Gelbe Wiesenraute.
Blütenhülle gelblich; Juni—Juli. Höhe 47—95 cm.

Trifolium fragiferum *L.* Erdbeerklee.
Blütenblätter rosa; Juni—September. Gern auf Salzboden Höhe 24 cm.

Trifolium hybridum *L.* Schwedischer Klee. Bastardklee.
Blütenblätter erst weiß, dann rosa; Mai—September. Höhe 32—95 cm.

Trifolium pratense *L.* Roter Klee.
Blütenblätter purpurn; Juni—Herbst. Höhe 15—32 cm.

Trollius europaeus *L.* Europäische Trollblume.
Blütenhülle dottergelb; Mai—Juni. Liebt nur mäßige Feuchtigkeit. Höhe 32—63 cm.

Ulmaria pentapetala *Gil.* Gemeine Mäde oder Spierstaude.
syn. Spiraea Ulmaria *L.*
Ulmaria palustris *Mnch.*
Blütenhülle gelblich-weiß. Höhe 63—95 cm und höher.

Valeriana officinalis *L.* Gebräuchlicher Baldrian.
Blütenhülle hellrötlich; Juli—September. Höhe 63—95 cm.

Valeriana dioeca *L.* Kleiner Baldrian.
Blumenkrone weiß mit rosa; April—Mai. Höhe 15—32 cm.

c) Auf sumpfigen Wiesen.

Angelica silvestris *L.* Wald-Brustwurz, Engelwurz.
Blütenhülle weiß; Juli — September. Namentlich gern in der Nähe von Gebüsch. Höhe 32 cm bis 1,80 m.

Bidens tripartitus *L.* (siehe b).

Caltha palustris *L.* Kuhblume.
Blütenhülle dottergelb; April—Mai. Höhe 15—32 cm.

Cardamine amara *L.* Bitteres Schaumkraut.
Blütenblätter weiß; Mai—Juni. Höhe 15—47 cm.

Cirsium palustre *Scop.* Sumpf-Kratzdistel.
syn. Carduus pal. *L.*
Cnicus pal. *Willd.*
Blüht Juni—September. Höhe 63 cm bis 1,50 m.

Comarum palustre *L.* Sumpf-Blutauge, Siebenfingerkraut.
syn. Potentilla palustris *Scop.*
Blütenblätter schwarzpurpurn; Juni—Juli. Höhe 32—90 cm (siehe auch e).

Crepis paludosa *Mnch.* Sumpf-Pippau.
syn. Aracium paludosum *Monnier.*
Geracium paludosum *Rchb.*
Hieracium paludosum *L.*
Soyeria paludosa *Godr.*
Blumenkrone dottergelb; Mai—Juni.

Epilobium palustre *L.* Sumpf-Weidenröschen.
Blütenblätter rötlich-weiß; Juli—August. Höhe 15—62 cm.

Epilobium parviflorum *Schreb.* Kleinblütiges Weidenröschen.
syn. Epil. hirsutum β *L.*
„ pubescens *Rth.*
Blütenblätter hellpurpurn; Juni—September. Höhe 15—63 cm.

Epipactis palustris *Crutz.* Gemeine Sumpfwurz.
syn. Epip. longifolia *Schmidt.*
Serapias Helléborine η palustris *L.*
„ Lonchophyllum *Willd.*
„ longifolia *L.*
„ palustris *Scop.*
Blüht Ende Juni bis Anfang August. Höhe 32—47 cm.

Galium uliginosum *L.* (siehe b).

Geranium palustre *L.* (siehe b).

Myosotis palustris *With.* (siehe b).

Nasturtium silvestre *R. Br.* Wald-Brunnenkresse.
syn. Radicola pinnata *Mnch.*
Roripa silv. *Rchb.*
Sisymbrium silv. *L.*
Blütenhülle blaßgelb; Juni—August. Höhe 24—47 cm.

Orchis palustris *Jacq.* Sumpf-Knabenkraut.
Blüht Juni—Juli. Krone lilapurpurn. Höhe 32—63 cm.

Parnassia palustris *L.* Sumpf-Herzblatt.
Blütenblätter weiß mit durchsichtigen Adern; Juni—September. Höhe 15—32 cm.

Ranunculus sceleratus *L.* Gift-Hahnenfuß.
syn. Hecatonia palustris *Loureiro.*
Blütenhülle hellgelb; Mai—November. Höhe 15—63 cm.

Ranunculus flammula *L.* Brennender Hahnenfuß.
Blütenhülle hellgelb; Juni—Oktober. Höhe 32—38 cm.

Thysselinum palustre *Hoffm.* Sumpf-Silge.
syn. Peucedanum palustre *Mnch.*
Selinum palustre *L.*
Blütenblätter weiß und rötlich; Juni—August. Namentlich an Gebüschen. Höhe 63—95 cm und höher.

Viola palustris *L.* Sumpf-Veilchen.
Blütenblätter lila; April—Mai. Zerstreut. Höhe bis 15 cm (siehe auch e).

d) Auf moorigen Wiesen.

Gentiana Pneumonanthe *L.* Lungen- oder Wiesen-Enzian.
Blumenkrone himmelblau; Juli—September. Höhe 15—62 cm.

Helosciadium repens *Koch.* Kriechender Merk.
syn. Sium repens *Jacq.*
Blütenblätter weiß; Juli—Oktober. Höhe 10—15 cm.

Orchis incarnata *L.* Fleischrotes Knabenkraut.
Blütenhülle hell-, selten dunkelpurpurn; Ende Mai bis Anfang Juli. Höhe 32—63 cm.

Pedicularis palustris *L.* Sumpfläusekraut oder Moorkönig.
Blumenkrone hellpurpurn; Mai—Juli. Höhe 15—32 cm.

Saxifraga Hirculus *L.* Hirkuls Steinbrech.
Blumenkrone goldgelb, am Grunde dunkel punktiert; Juli—September. Höhe 13—26 cm (siehe auch e).

Triglochin maritima *L.* Seestrands-Dreizack.
Blüht Juni—August. Liebt Salzboden. Höhe 15—78 cm.

Triglochin palustris *L.* Sumpf-Dreizack, Salzsimse.
Blüht Juni—September. Höhe 15—63 cm.

e) Auf torfigen Wiesen.

Comarum palustre *L.* (siehe c).
Pinguicula vulgaris *L.* Gemeines Fettkraut.
Blumenkrone blauviolett; Mai—Juni. Höhe bis 18 cm.
Saxifraga Hirculus *L.* Hirkuls Steinbrech (siehe d).
Viola palustris *L.* (siehe c).

f) Auf trockenen Wiesen.

Achillea Millefolium *L.* (siehe a).
Arabis hirsuta *Scop.* Rauhhaarige Gänsekresse.
syn. Turritis hirs. *L.*
Blütenblätter weiß; Mai—Juni. Höhe 31—63 cm.
Arnica montana *L.* Berg-Wohlverlei.
Juni. Höhe 13—47 cm.
Achyrophorus maculatus *Scop.* Geflecktes Ferkelkraut.
syn. Hypochoeris mac. *L.*
Blütenhülle goldgelb. Höhe 24—63 cm.
Campanula rotundifolia *L.* Rundblätterige Glockenblume.
Blumenkrone dunkelblau, selten bläulich-weiß; Juni—Herbst. Höhe 15—63 cm.
Centaurea Jacea *L.* Gemeine oder Wiesenflockenblume.
Blumenkrone hellpurpurn, doch nicht ganz rein; Juni—Herbst. Gern in der Nähe von Gebüschen. Höhe 31—95 cm.
Chrysanthemum Leucanthemum *L.* Gemeine Wucherblume, Käseblume.
syn. Leucanthemum vulgare *Lmk.*
Tanacetum Leucanthemum *C. H. Schultz.*
Blütenhülle gelb; Mai—August. Höhe 32—63 cm.
Dianthus deltoides *L.* Deltafleckige Nelke. Heide-Nelke.
Blütenblätter purpurn; Juni—Herbst. Höhe 24—47 cm.
Dianthus superbus *L.* Pracht-Nelke.
Blütenblätter lila mit einem grünlichen Fleck; Juni—September. Höhe 31—63 cm.
Galium boreale *L.* Nordisches Labkraut.
Blütenhülle weiß; Juni—August. Höhe 31—47 cm.
Genista tinctoria *L.* Färbeginster.
Blüht Juni—August. Höhe 31—62 cm.
Gnaphalium dioecum *L.* Katzenpfötchen.
syn. Antennaria dioeca *Gaertn.*
Blumenkrone weiß oder rötlich; Mai—Juni. Höhe 18—36 cm.
Helianthemum Chamaecistus *Mill.* Gemeines Sonnenröschen.
syn. Cistus Helianthemum *L.*
Helianthemum vulgare *Gaertn.*
Blütenblätter citronengelb; Mai—Oktober. Höhe 15—31 cm.

Hypochoeris radicata *L.* Starkwurzeliges Ferkelkraut.
syn. Achyrophorus radicatus *Scop.*
Blumenkrone dunkelgoldgelb; Juni—September. Höhe 15—63 cm.
Medicago media *Pers.* Mittlerer Schneckenklee.
Blütenblätter gelblich, dann ins Grünliche und Bläuliche gehend; Juni—Herbst. Höhe 31—63 cm.
Nasturtium pyrenaicum *R. Br.* Pyrenäische Brunnenkresse.
syn. Sisymbrium pyrenaicum *L.*
Roripa pyrenaica *Rch.*
Blüht Mai—Juni. Höhe 15—32 cm.
Ononis spinosa *L.* Weiberkrieg, Driefkraut.
Blütenblätter rosa, selten weiß; Juni—September. Höhe 31—62 cm.
Orchis conopea *R. Br.* Fliegenknabenkraut.
syn. Orchis conopsea *L.*
Blütenhülle purpurlila; Ende Mai bis Anfang Juli. Gern mit Orchis maculata zusammen. Höhe 32—63 cm.
Orchis maculata *L.* Geflecktes Knabenkraut.
Blütenhülle hellpurpurn oder weißlich; Juni bis Anfang Juli. Liebt die Nähe von Gebüsch. Höhe 15—47 cm.
Orchis mascula *L.* Männliches Knabenkraut.
Blütenhülle purpurn mit weiß; Mai—Juni. Höhe bis 40 cm.
Peucedanum Oreoselinum *Mnch.* Oreoselin-Haarstrang.
syn. Athamanta Oreoselinum *L.*
Sleninum Oreoselinum *Scop.*
Oreoselinum legitimum *M. B.*
Oreoselinum vulgare *Ruthe.*
Bütenblätter weiß; Juli—August. Höhe 32—95 cm.
Polygala vulgaris *L.* Gemeine Kreuzblume.
Blütenblätter blau, rosa und weiß; Mai—Juli. Höhe 10—23 cm.
Primula officinalis *Jacq.* Gebräuchliche Schlüsselblume, Himmelsschlüssel.
syn. Primula veris *α* officinalis *L.*
Blumenkrone dottergelb; April—Juni. Höhe 15—32 cm.
Ranunculus bulbosus *L.* Knolliger Hahnenfuß.
Blütenhülle goldgelb; Mai—Juni. Höhe 15—32 cm.
Scorzonera humilis *L.* Niedrige Schwarzwurzel.
syn. Scorzonera nervosa *α Lmk.*
„ plantaginea *Schleicher.*
„ macrorrhiza *Schleicher.*
Blumenkrone hellgelb; Mai—Juni. Höhe bis 47 cm.
Selinum Carvifolium (siehe b).
Senecio Jacobaea *L.* Jakobs Kreuzkraut, Greiskraut.
Blüht Juli—Oktober. Stengel weißrot. Höhe 32 cm bis 1,25 m.

Silaus pratensis *Bess.* Wiesen-Silau.
syn. Cnidium Silaus *Spr.*
Peucedanum pratense *Lmk.*
" Silaus *L.*
Blütenblätter blaßgelb; Juni—September. Höhe 32—95 cm.

Silene venosa *Aschs.* Aufgeblasenes Leimkraut.
syn. Cucubalus inflatus *Salisbury.*
" Behen *L.*
" venosus *Gil.*
Silene inflata *Sm.*
Blütenblätter weiß, seltener rötlich; Juni—Septbr. Höhe 32—47 cm.

Thrincia hirta *Rth.* Steifhaarige Thrinzie.
syn. Hyoseris taraxacoides *Vill.*
Thrincia Leysseri *Waltr.*
Blüht Juli—November. Liebt Salzboden. Höhe bis 24 cm.

Trifolium alpestre *L.* Waldklee.
Blütenblätter purpurn; Juni—August. Zerstreut, liebt die Nähe von Gebüsch. Höhe 15—47 cm.

Trifolium montanum *L.* Bergklee.
Blütenblätter weiß; Mai—August. Höhe 15—62 cm.

Ulmaria Filipendula *A. Br.* Knollige Mäde oder Spierstaude.
syn. Spiraea Filipendula *L.*
Blütenhülle weiß; Juni—Juli. Höhe 32—63 cm.

Veronica latifolia *L.* Breitblätteriger Ehrenpreis.
syn. Veronica Pseudo chamaedrys *Jacq.*
" Teucrium *Willd.*
Blumenkrone himmelblau; Juni—Juli. Höhe bis 47 cm.

Veronica prostrata *L.* Gestreckter Ehrenpreis.
Blumenkrone hellblau, selten rosa oder weiß; Mai—Juni. Höhe bis 24 cm.

Viscaria viscosa *Aschs.* Pechnelke.
syn. Lychnis Viscaria *L.*
" viscosa *Gil.*
Viscaria purpurea *Wimm.*
" vulgaris *Roehl.*
Blütenblätter purpurn, selten weiß; Mai—Juni. Höhe 31—62 cm.

Mit diesen auf den Wiesen vorkommenden Pflanzen ist die Zahl derselben noch nicht voll erschöpft. Es finden sich noch so manche andere, doch ist ihr Auftreten zumeist nur seltener oder sehr selten, weshalb sie fortgelassen sind. Aber auch selbst die aufgeführten Pflanzen treten nicht überall gleichmäßig auf, diese oder jene ziehen besondere Gegenden mehr vor, als andere. Dies genauer zu beschreiben, schien jedoch über den Rahmen der vorliegenden Abhandlung

hinauszugehen, weshalb es unterlassen ist; geben doch auch die besseren Floren hierüber genügende Auskunft, auf welche verwiesen wird.

Um für die Auswahl einen Anhalt zu geben, ist sowohl Blütezeit wie Farbe der Blüte angegeben. Bei Pflanzen, welche die Nähe von Gebüsch lieben, ist dies besonders vermerkt; ebenso wenn besondere Bedingungen an den Boden gestellt werden, womit für die Verwendung ein genügender Anhalt gegeben sein dürfte.

Viele unter den Pflanzen, wie die Kleearten, der Kümmel u. s. w., haben einen Futterwert, andere verhalten sich neutral und werden vom Vieh so mit gefressen, doch giebt es auch solche, welche das Vieh nicht mag, ja selbst solche, welche giftige Eigenschaften besitzen. Es wird daher notwendig sein, überall da, wo von den Wiesenpflanzen mit in die Wiesensaat hinein genommen werden soll, da, wo dieselben einen Futterertrag liefern müssen, sehr vorsichtig zu sein und nur solche Pflanzen als Beimischung zu wählen, welche auch einen wirklichen Futterwert besitzen; als solche werden namentlich die folgenden hier genannt:

Achillea Millefolium *L.* Gemeine Schafgarbe, Rölitz.

Anthyllis vulneraria *L.* Gemeiner Wundklee, Tennenklee. Liebt etwas kalkhaltigen, leichten, trocknen Boden und sonnige Hügel. Vorzüglich für Schafe und Rindvieh. Liefert eine Mäh- und Weidenutzung.

Carum Carvi *L.* Gemeiner Kümmel.

Centaurea Jacea *L.* Gemeine oder Wiesen-Fleckenblume.

Lathyrus silvestris *Wagneri.* Veredelte Wald-Platterbse. Widersteht großer Hitze und Dürre und hält die strengen Winter aus. Gedeiht auch noch gut auf kaltem, steinigem Boden.

Lotus corniculatus *L.* Gemeiner Schoten- oder Hornklee, gehörnter Schotenklee. Dauert 5 Jahre und länger; erträgt rauhes Klima. Gedeiht in sandigen wie feuchten Lagen; in letzteren liefert er ein vorzügliches Heu. Macht das Futter angenehm; namentlich verbessert Lotus corniculatus die Weiden sehr.

Lotus villosus. Zottiger Schotenklee. Liebt nahrhaftes und frisches Land. Gedeiht recht gut auf moorigen und torfigen Böden. Wird höher als Lotus corniculatus und wird vom Vieh mit Begierde gefressen.

Lupinus albus *L.* Weiße Lupine.

Lupinus linifolius. Blaue Lupine.

Lupinus luteus *L.* Gelbe Lupine.

Medicago lupulina *L.* Hopfenschneckenklee, gelber Hopfenklee, Gelbklee. Wurzel geht tief in den Boden. Auf nahrhaftem Boden besonders gut. Gutes Schaffutter.

Medicago media *Pers.* Sand-Luzerne, mittlerer Schneckenklee. Leichter, nicht ganz kalkarmer Boden.

Medicago sativa *L.* Luzerne, ewiger Klee.

Melilotus albus *Desr.* Weißer Honigklee.

Melilotus albus altissimus. Riesenhonig- oder Bocharaklee. Begnügt sich fast mit jeder Bodenart. Darf nicht zu spät geschnitten werden, weil sonst die Stengel verholzen und er dann nicht mehr vom Vieh genommen wird.

Melilotus macrorrhizus *Pers.*, syn. officinalis *Willd.* Starkwurzeliger Honigklee, gelbblühender Steinklee.

Onobrychis sativa *Lmk.*, syn. Hedysarum Onobrychis. Esparsette, Esper, türkischer Klee. Begnügt sich mit leichtem, trockenem Boden, wird aber besonders gut, wenn derselbe tiefgründig und porös ist, namentlich mit kreide- oder kalkhaltigem Zusatz. Erträgt Dürre wie Frost. Vorzügliches, nahrhaftes Futter, besonders für Schafe.

Onobrychis sativa bifera. Zweischürige Esparsette. Ganz wie die vorige, unterscheidet sich von dieser jedoch durch kräftigeren Wuchs.

Ornithopus sativus *Brotero.* Serradella oder Krallenklee.

Panicum germanicum *Rth.* Deutsche Kolben- oder Moharhirse.

Panicum italicum *L.* Italienische weiße Kolbenhirse.

Plantago lanceolata *L.* Lanzettlicher oder Spitz-Wegerich.

Poterium sanguisorba *L.* Wiesenknopfähnliche Bibernelle. Liebt trockene, kalkhaltige Anhöhen.

Raphanus oleiferus. Chinesischer Ölrettig. Eine schnellwachsende, gute Futterpflanze.

Sinapis alba *L.* Weißer Senf. Gutes Futter, namentlich auch zur Grünfütterung.

Sorghum saccharatum. Zucker- oder Moorhirse. Sehr geschätzte Grünfutterpflanze.

Spartium scoparium *L.* Besenstrauch.

Spergula arvensis *L.* Feld-Sperk oder Spark, kleiner oder Ackerspörgel.

Spergula arvensis maxima. Riesen-Spörgel.

Trifolium hybridum *L.* Bastard- oder schwedischer Klee. Sehr wertvoll. Liebt feuchten und moorigen Boden, wie frische bis nasse, lehmhaltige Böden. Widersteht der Kälte. Liefert allem Vieh ein nahrhaftes Mäh- und Weidefutter.

Trifolium incarnatum *L.* Inkarnatklee. Hiervon giebt es eine weiß- und rotblühende Sorte, wovon die letztere besonders wertvoll und schnellwachsend ist. Macht nur bescheidene Ansprüche an den Boden, doch entfaltet er sich besonders in kalkhaltigem Boden und liefert bei reichlicher Düngung gute Erträge.

Trifolium medium *L.* Mittlerer Klee, Grünklee oder einschnittiger Rotklee. Wertvoller Klee, der in jedem Boden, namentlich in trockenem und leichtem Boden gut gedeiht.

Trifolium pratense *L.* Wiesen- oder Rotklee, rotblühender Kopfklee. Sehr gut.

Trifolium pratense perenne. Dauernder Rotklee, Bullenklee, engl. Cow Grass. Liebt thon- und torfartigen, wie Lehmboden. Unterscheidet sich von T. medium durch mehr kriechende Wurzeln, spätere Blüte und längere Dauer.

Trifolium repens *L.* Weißer oder kriechender Klee, Lämmerklee. Geht tief mit den Wurzeln in den Boden. Gedeiht in jedem Boden und liefert ein vorzügliches Futter.

Trigonella foenum graecum *L.* Bockhornklee.

Ulex europaeus *L.* Stachelginster.

Vicia Cracca *L.* Vogelwicke.

Vicia sativa *L.* Gewöhnliche oder Saat-Wicke.

Vicia hirsuta *Koch,* syn. Ervum hirsutum *L.* und Cracca minor *Godr. et Greu.* Vogelwicke.

Vicia villosa *Rth.* Zottige Wicke, Sandwicke.

Eine ganze Reihe der hier aufgeführten Pflanzen kann ganz selbständig gesäet werden und da die vorteilhafteste Verwendung finden. Sie werden daher in sehr ausgedehnten Parks, die besonders in den entlegenen Teilen landwirtschaftliche Behandlung erfahren, gute Verwendung finden, indem sie hier die Stelle von Rasen vertreten. Namentlich werden sie aber in den freien Anlagen, wo die zwischenliegenden Flächen zumeist immer Erträge liefern müssen, besonders gute Anwendung finden können, wenn ihnen hier je nach ihren Ansprüchen an Lage und Beschaffenheit des Bodens auch das Richtige gegeben werden kann.

Von vorstehenden Pflanzen spielt der Klee, weil er auch für gewöhnlich schon als Beimengung bei Rasen- und Wiesenansaaten benutzt wird, eine wichtige Rolle und verdient Beachtung, dabei bereitet er aber Sorge, weil er nur zu leicht auswintert und selbst ganz verschwindet, worüber die Klagen ziemlich allgemeine sind. Man darf aber wohl mit Recht annehmen, daß das sogenannte Auswintern, also das Absterben des Klees, auf den Boden und die Bestandteile, welche er enthält, zurückzuführen ist. Deshalb erscheint es wichtig, daß überall da, wo es auf die Erhaltung von Klee als Beimischung für die Rasennarbe, oder noch mehr, wo derselbe die Erträge aus dem Wiesenheu erhöhen helfen soll, oder gar — wie dies z. B. in freien Anlagen der Fall ist — fast allein das Grün der Wiesen bilden muß, auf die Beschaffenheit des Bodens sein Augenmerk besonders zu lenken.

Soll der Klee gut gedeihen und dauerhaft bleiben, ist durchaus Kalkgehalt im Boden eine erste Forderung, und wo dieser fehlt, muß durch Kalkdüngung nachgeholfen werden. Da nun der Klee mit seinen Wurzeln sehr tief in den Boden dringt, reicht die Beschaffenheit der oberen Bodenkrume selten aus, vielmehr muß Bedacht darauf genommen werden, daß auch in den tieferen Lagen diese Stoffe sich finden, denn es steht fest, daß, ist der Unterboden ungeeignet, selbst bei der besten oberen Krume der Klee nicht so gedeiht, wie da, wo der Untergrund gleich gut ist. Die Wichtigkeit einer guten Beschaffenheit des letzteren erweist sich noch besonders darin, daß die Zersetzung von Nährstoffen hier nicht so schnell als oben vor sich gehen kann, weil die Luft, je tiefer, entsprechend schwereren Zugang findet.

Um aber die beste Wirkung zu erzielen, ist Düngung notwendig, wozu sich eine solche mittelst Kainit besonders empfiehlt. Liefert schon die Gipsdüngung gute Resultate, so haben wir ein solches bei der Anwendung von Kainit noch in ungleich höherem Maße zu erwarten. Dieser wirkt in den verschiedensten Bodenarten durchaus günstig auf den Klee und sichert dessen Bestand

in hohem Grade. Die beste Zeit zur Ausführung der Düngung fällt in die Monate Januar, März und April.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen und nachdem die Gräser im besonderen besprochen und auf ihre Eigentümlichkeiten hingewiesen ist, soll nun auf die Anlage und Unterhaltung der Rasen- und Wiesenanlagen in unseren Gärten und Parkanlagen näher eingegangen werden. Wir betrachten dabei:

I. Anlage von Rasen- und Wiesenflächen in unseren Gärten und Parks.
II. Unterhaltung derselben.

I. Anlage von Rasen- und Wiesenflächen in unseren Gärten- und Parks.

a) Allgemeines.

Wie in dem Vorhergehenden hinlänglich nachgewiesen, ist entscheidend für die Erziehung eines guten Rasens resp. einer Wiese auf unseren Schmuckplätzen resp. in unseren Gärten und Parkanlagen, sofern das Beste dabei erreicht werden soll, Lage und Beschaffenheit des Bodens, sodann die sorgfältigste Bearbeitung des letzteren vor der Aussaat und die Auswahl der geeignetsten Grassamensorten. Dabei ist noch im besonderen zu beachten, ob der Rasen ein Luxus-, überhaupt ein feinerer Rasen sein soll, oder ob er einen Ertrag abwerfen muß; in dem letzteren Falle wird die Samenmischung naturgemäß eine reichere sein müssen; ganz besonders aber ist darauf zu achten, daß das richtige Verhältnis zwischen Ober- und Untergräsern gewählt wird; auch ist die Beimischung von Futterkräutern, namentlich von Klee und Kümmel, ein unerläßliches Erfordernis, da nur mit diesen zusammen ein wirklich gutes Futter gewonnen werden kann.

Weil nun die Zusammensetzung des Bodens nicht immer eine völlig gleiche sein wird, auf größeren Terrains auch nicht sein kann, ist es von Wichtigkeit, die Samenmischung eher zu reich als arm zu bemessen, da bei einer reichen Mischung sich immer ein Gras finden wird, welches auf einer Stelle, wo ein anderes aus der Mischung nicht gut gedeihen will, freudig wächst, wodurch eine gleichmäßig bestandene Grasnarbe erzielt und so das Bilden von Lücken im Rasen vermieden wird, was aber bei einer armen Mischung nicht zu umgehen ist.

b) Bearbeitung des Bodens.

Bei der Bearbeitung des Bodens ist sehr darauf zu halten, daß derselbe wenigstens 30—40 cm tief, wenn sehr hart oder voller Unkrautwurzeln, auch noch tiefer, gut und gewissenhaft umgegraben wird, dabei auch die verschiedenen Unkrautwurzeln und in Gegenden, wo das Queckengras, Triticum repens *L.*, stark auftritt, sämtliche Stolonen desselben auf das Beste ausgelesen und beseitigt werden, wodurch man nicht selten gezwungen wird, bis 75 cm tief, mitunter selbst noch etwas tiefer zu gehen, namentlich dann, wenn es sich um die Bildung ganz feiner Rasen handelt. Man setzt die gewonnenen Wurzeln und

Stolonen entweder auf Haufen, wo sie in sich verbrennen und nachher in erdiger Form über den Rasen gebracht werden, oder verwendet sie für Komposterde; auch werden die Wurzeln verbrannt und wird die Asche davon auf das Land gebracht. Die Queckenwurzeln sollen auch ein gutes Schweinefutter liefern. Es wird also die geringe Mühe des Auslesens all dieser Wurzeln und Stolonen durch eine zweckentsprechende Verwendung derselben entschädigt.

Ist der Boden sehr mager, so ist es nötig, ihn mit humusreichen, noch besser dungreichen Böden oder reinem, verrottetem Dünger, also Dungerde, zu verbessern. In allen Lagen, welche sehr sonnig liegen und der Boden sandig ist, empfiehlt sich außerdem noch eine Beimischung von Lehm, um hierdurch die Feuchtigkeit mehr binden und damit das Erdreich kühler halten zu können; auch die Beimischung von Chausseeabzug oder Schlick, wie derselbe vielfach genannt wird, kann an Stelle des Lehms Verwendung finden. Ist dagegen der Boden sehr lehmhaltig, so empfiehlt sich die Beimischung von Humusboden, um ihn lockerer zu machen; der reine Lehm wird zur Zeit anhaltender Dürre steinhart und ist dann ungeeignet für die Kultur des Rasens. Am geeignetsten für die Rasenbildung ist ein humusreicher, mit Lehm gemischter und gedüngter Boden, auf dem längere Zeit Kohl und dergleichen kultiviert worden ist. Ganz besonders wertvoll ist die Beimischung von Straßendünger, wie er in großen Städten bei der Reinigung der Straßen gewonnen wird, namentlich wenn derselbe wenigstens ein Jahr gelagert hat. Je nach der schon vorhandenen Nährkraft im Boden ist derselbe bis 10 cm stark zu verwenden, und zwar in der Weise, daß er in der oberen Bodenschicht bleibt, d. h. in der Schicht bis etwa zu einem Spatenstich Tiefe. Man hat darauf zu halten, daß die junge Saat den Vorteil daraus zieht und sich zu kräftigen Pflanzen herausbildet, die widerstandsfähig sind. Bringt man ihn von vornherein tiefer in den Boden, so haben die jungen Pflanzen zunächst gar nichts davon, und ehe sie mit den Wurzeln in die Tiefe kommen, können sie schon zu Grunde gegangen sein.

Besonders feuchte Lagen sind entweder durch natürlich gelegte Wasserarme oder geeignete Drainanlagen zu entwässern und trockener zu legen. Wo die Lage infolge ihrer Tiefe dies nicht gestattet und auch die Anlage natürlicher Wasserarme und Rinnen dies nicht ermöglicht, empfiehlt sich ein entsprechender Auftrag von Sand oder sandiger Erde, dem in der oberen Schicht fruchtbarer Boden beizumischen ist. Am zusagendsten für eine gute Garten- oder Park-, Rasen- wie Wiesenanlage ist ein weder zu feuchter noch zu trockener, also ein sogenannter frischer Boden.

Da unter vielen Verhältnissen ein genügendes Bodenquantum zum Aufhöhen solcher nassen Wiesen nicht zu beschaffen ist — nota bene wegen der damit verbundenen außerordentlichen Kosten —, bleibt das Mittel der Entwässerung als Rettungsanker übrig. Man läßt sich wohl in ausgedehnten oder größeren Parkanlagen gelegentlich eine nasse Wiese gefallen, namentlich da, wo diese eigentlich mehr in den Park der ausgedehnteren Spaziergänge wegen hineingezogen ist, ohne eigentlich zum Park zu gehören. Im allgemeinen aber

machen solche Wiesen im Park selber, wo also alles mehr sauber zu halten ist, keinen guten Eindruck und man entledigt sich ihrer so gut es geht.

Die Entwässerung ist eine besonders gute, wenn sie offen ist, d. h. durch Wasserrinnen in Form kleiner Bäche, die sich hier und da natürlich erweitern, selbst bis zu kleineren seeartigen Gewässern anwachsen, wobei sie zugleich kleine, vom Wasser umspülte Inseln bilden; der hierbei gewonnene Boden wird nebenbei zu Aufhöhungen in natürlicher Form verwendet. Diese Ausgrabungen haben sich aber nach dem Nässegehalte der Wiesen zu richten, dürfen also nur in solcher Ausdehnung projektiert und ausgeführt werden, daß eine gewisse Wasserhöhe auch im Sommer darin sich hält. Natürlich wird bei dieser Anlage notwendig sein, daß das Wasser in nebenliegende Gewässer fließend abgeleitet werden kann; da, wo dies nicht möglich, muß diese Art der Entwässerung unterbleiben. Es würde nämlich, ohne einen genügenden Abfluß, das Wasser in den Ausgrabungen stehen, faulig werden und übel riechen, und das darf nicht sein.

Eine andere Art der Entwässerung bildet die Abführung des Wassers unterirdisch mittelst Thonröhren, der sogenannten Drainage. Es sind dies Röhren aus porösem Thon, welche das Wasser begierig aufsaugen und abführen. Die Anlage ist eine netzartige und so angeordnet, daß die Röhren einen Fall haben, um das Wasser abfließen zu lassen. Die kleinen Röhren haben 5 cm Durchmesser und bilden die eigentlichen Sauger; von ihnen aus wird das Wasser in größere geführt, aus denen es dann abfließt.

Überall da aber, wo kein genügender Abfluß vorhanden ist, das Wasser also weder auf die eine noch andere Weise gut und ohne Pumpwerk abgeführt werden kann, bleibt die Überschüttung mit Boden das beste Mittel. Ist kein mooriger Untergrund vorhanden, so empfiehlt sich auch die Ausgrabung einer wirklichen größeren Wasserfläche; doch auch für diese gilt, daß das Wasser Bewegung hat, da auch dies sonst die schon oben angeführten Übelstände in hohem Grade im Gefolge hat.

Nachdem der Boden auf die gezeigte Art und Weise umgegraben und dabei mit dem Spaten gut eingeebnet und mit der Harke glatt gezogen ist, wird er mit einer nicht zu schweren Handwalze, in der Schwere von 145 kg, also daß sie von zwei kräftigen Arbeitern gut gezogen werden kann, angedrückt. Diese Operation ist notwendig, um dem Boden eine gleichmäßige Festigkeit zu geben, sowie auch das Austrocknen zu hindern, was in dem offenen und lockeren Boden nur zu sehr der Fall sein würde. Die aufkeimenden Samen werden dadurch vor dem Zugrundegehen geschützt; denn in Verhältnissen, wo die junge Saat nicht besprengt werden kann und der Boden ein sehr trockener ist, würden die jungen Wurzeln und Keime bei herrschendem Sonnenbrande leicht vertrocknen. Ist der Boden so angewalzt, wird der Samen breitwürfig und vollkommen gleichmäßig ausgestreut. Bei kleineren Flächen harkt man den Samen mit der Harke leicht in den Boden ein, und stehen die Mittel zur Verfügung, empfiehlt sich dieses Verfahren auch bei größeren Flächen, weil durch diese Operation derselbe auf der Stelle, wo er hingestreut, liegen bleibt und in

den Boden kommt. In sehr vielen, ja den weitaus meisten Fällen wird man aber nicht in dieser sorgfältigen Weise verfahren können und muß sich mit dem Einharken begnügen. Da nun bei dieser Behandlungsweise der Same, wenn die Operation nicht geschickt durchgeführt wird, leicht verzogen werden kann, ist darauf zu halten, daß die Harken mit leichtem Druck so geführt werden, daß die Striche über Kreuz zu liegen kommen, wobei man den ersten Zug mit der Harke von links nach rechts an sich zieht und über Kreuz ebenso zurückstößt, hierdurch bleibt der Same mehr auf der Stelle liegen, kann also nicht so leicht verzogen werden. Ist er so unter die Erde gebracht, wird mit der Walze nochmals über den Boden weggefahren, um das weichgemachte Erdreich wieder festzudrücken. Damit kommt auch der Same festzuliegen, was für die Keimung notwendig ist, auch kann er vom Winde nicht fortgetragen werden. Daß die Aussaat nur bei windstillem Wetter vorgenommen werden darf, ist selbstverständlich, da im anderen Falle der Wind während des Säens den Samen forttragen würde, auch keine gleichmäßige Aussaat erzielt werden könnte.

Von wesentlichem Einfluß des guten Gelingens der Aussaat ist die Zeit, zu welcher dieselbe ausgeführt wird, und ebenso die Beschaffenheit des Bodens, auch ist von dieser zum Teil die Zeit der Aussaat mit bedingt.

Als feststehend hierbei gilt, daß bei Flächen, welche eine fortdauernde gleichmäßige Bewässerung erfahren, Aussaaten zu jeder Zeit im Laufe des Sommers vorgenommen werden können, ohne Schaden zu leiden. Läßt es sich jedoch so einrichten, benutzen wir mit Vorliebe das Frühjahr und meiden die Zeit allzu großer Hitze.

Nicht bewässerte Flächen, sofern sie aber eine feuchte Lage und kühlen Boden haben, werden am zweckmäßigsten zur Frühjahrszeit angesamet. Solche Flächen im Herbst zu bestellen, ist nicht ratsam, weil bei der eintretenden Feuchtigkeit die jungen Sämlinge sehr leicht leiden und zu Grunde gehen. Dagegen ist für trockene Lagen, auch selbst dann, wenn sie im Frühjahr vorübergehend in ihren tieferen Stellen Wasser haben sollten, doch der Herbst und am zweckmäßigsten die Zeit Ende September zu wählen. Die Samen haben jetzt noch so viel Zeit, um aufzugehen und junge Pflanzen zu bilden, welche unter der Schneedecke geschützt den Winter gut ertragen und mit Eintritt der Frühjahrsvegetation schnell und freudig sich zu stärkeren Pflanzen entwickeln, die den Trockenperioden und der Hitze des Sommers vollen Widerstand bieten. Aussaaten auf solchen Böden zu einer anderen Zeit gemacht, gehen fast durchgängig zu Grunde. Nur wenn der September feucht oder kühl ist, darf die Aussaat schon zu Anfang des Monats gemacht werden.

c) Samenmischungen.

Als empfehlenswert für die verschiedenen Zwecke sind folgende erprobte Grassamenmischungen, wobei ein guter und nahrhafter Boden vorausgesetzt wird.

1. Für feine Rasen, wie wir sie in Vorgärten, auf Schmuckstücken, überhaupt wo dem Rasen eine besondere Pflege zuteil wird, sehen, sind zu verwenden:

a) 3 Teile Agrostis stolonifera *E. Meyer* (alba *L.*),
3 „ Lolium perenne *L.*,
3 „ Poa pratensis *L.*

Soll ein Übriges gethan werden, so kann dieser Mischung noch 1 Teil Cynosurus cristatus *L.* beigegeben werden, was namentlich für solche Fälle zu raten, wo der Boden mehr zur Trockenheit neigt, oder die Bewässerung keine so vollständige sein kann, wie es für den hier gewünschten Rasen Erfordernis ist. An Stelle von Lolium perenne *L.* kann auch L. perenne tenue *Paceys* genommen werden, was wegen seiner feinen Blätter noch wertvoller ist. Dies gilt auch bei der folgenden Mischung b.

b) Eine gute Mischung, allerdings für etwas geringere Ansprüche an den Rasen als wir sie an Mischung a stellen, ist noch:

$1^1/_2$ Teile Agrostis stolonifera *E. Meyer*,
1 Teil Cynosurus cristatus *L.*,
3 Teile Lolium perenne *L.*,
$1^1/_2$ Teile Poa pratensis *L.*

Schon aus dieser Zusammensetzung ergiebt sich, daß die Mischung a einen feineren Rasen hervorbringt. Das Lolium, welches schon nach 14 Tagen aufläuft, hat in diesen beiden Mischungen den Zweck, die Flächen schnell grün zu machen und unter seinem Schutz die übrigen Gräser zu besserer und vollkommenerer Entwicklung kommen zu lassen. Mit der allmählichen Heranbildung und Ausbreitung dieser verschwindet das Lolium und nach dem 4.—5. Jahre fast ganz, so daß man dann nur noch die beiden anderen Gräser im Rasen hat. In der Mischung b hält es sich etwa bis zum 6. Jahre, weil das geringe Poa und Agrostis sich nicht so schnell entwickelt, um den Platz eher vollkommen auszufüllen; auch ist hier ein öfteres Nachsäen erforderlich. Die längste Lebensdauer von Lolium perenne ist auf 6 Jahre beobachtet worden; wenn also innerhalb dieser Zeit dasselbe abstirbt, müssen Poa und Agrostis so weit entwickelt sein, daß sie den Rasen allein bilden, sonst entstehen offene Stellen, welche durch Nachsaat wieder begrünt werden müssen.

Beide Rasen erfordern ein Mähen mit der Sense alle 20 Tage und ist die Bewässerung eine reiche oder fällt viel Regen, alle 14 Tage, da sie sonst bei dem dichten Stande der Gräser faulen, mit der Mähmaschine alle 8 bis höchstens 9 Tage.

2. Für die Besamung größerer Rasenflächen, bei denen es aber nicht auf einen ausschließlichen Nutzwert abgesehen ist, ist folgende Zusammenstellung zu empfehlen:

10 Teile Agrostis stolonifera *E. Meyer*,
10 „ Agrostis capillaris *Hud.* (vulgaris *With.*),
10 „ Alopecurus pratensis *L.*,
10 „ Arrhenatherum avenaceum *Beauv.* (Avena elatior *L.*),
10 „ Dactylis glomerata *L.*,
5 „ Festuca duriuscula *L.*,

5 Teile Festuca pratensis *Hud.*,
5 „ Holcus lanatus *L.*,
10 „ Lolium aristatum (italicum *A. Br.*),
5 „ Lolium perenne *L.*,
10 „ Poa pratensis *L.*,
10 „ Poa trivialis *L.*

3. Für größere Rasen- und Wiesenflächen, die zugleich einen Ertrag abwerfen sollen, empfiehlt sich folgende Samenmischung:

6 Teile Agrostis stolonifera *E. Meyer*,
12 „ Alopecurus pratensis *L.*,
3 „ Anthoxanthum odoratum *L.*,
6 „ Arrhenatherum avenaceum *Beauv.*,
6 „ Avena flavescens *L.*,
3 „ Carum Carvi *L.*,
6 „ Dactylis glomerata *L.*,
6 „ Festuca pratensis *Hud.*,
4 „ Holcus lanatus *L.*,
18 „ Lolium aristatum (italicum *A. Br.*),
6 „ Lolium perenne *L.*,
6 „ Phleum pratense *L.*,
6 „ Poa trivialis *L.*,
6 „ Trifolium pratense *L.*,
6 „ Trifolium repens *L.*

Alle diese Sorten sind gehörig miteinander zu vermengen, da hiervon ihre gleichmäßige Verteilung auf der Fläche abhängt. Es ist auch gut, die feineren und leichteren Samen getrennt von den schwereren zu mischen und zu säen; ganz besonders ist es notwendig, Carum Carvi und Trifolium für sich zu säen.

Für humusreiche, frische Sandböden, wie für Mutterböden, welche mit Lehmteilen durchsetzt sind, werden bei den vorgezeichneten Mischungen stets gute Erfolge erzielt werden. Daß neben diesen Mischungen auch andere Zusammensetzungen ebenfalls gute Rasen liefern werden, kann bei den verschiedenen Verhältnissen, unter denen Rasen kultiviert werden müssen, als gewiß angenommen werden. Immerhin aber sind die beiden Mischungen 2 und 3 für die meisten Lagen und Böden gut anwendbar, ja selbst in trockenen bewähren sie sich, weil die in diesen Mischungen enthaltenen Gräser sich leicht und willig den verschiedensten Verhältnissen anpassen. Übrigens geben die auf Seite 8 bis 12 — 1. die im Handel vorkommenden Gräser mit ihren charakteristischen Eigenschaften — und auf Seite 12 bis 14 — 2. die Zusammenstellung der Gräser mit Bezug auf ihr natürliches Vorkommen — angeführten Sorten gute Nachweisung für die geeignete Auswahl und Verwendung anderer Zusammensetzungen bei besonders abweichenden Verhältnissen.

Nie sollten wir uns darauf einlassen, fertige Grassamenmischungen zu beziehen, wie sie empfohlen werden, z. B. als Tiergartenmischung, Mischung

vom Pariserplatz u. dergl. m., denn da weiß man nicht, was man bekommt, kann darunter doch jede beliebige Mischung verstanden werden. Man kaufe die Sorten getrennt und mische selber, dann wird man nie einen Mißerfolg haben.

Hiermit soll den guten und bewährten Handlungen durchaus kein Vorwurf gemacht werden, im Gegenteil: kann es ihnen doch nur recht sein, wenn anstatt der Mischungen Sorten verlangt werden. So kann es vorkommen, daß jemand eine Grassamenmischung unter der Bezeichnung „Pariserplatz-Mischung“ verlangt — da aber weder Boden noch sonstige Umstände für den Ort, wo der Samen verwendet wird, diejenigen sind, wie auf dem vorgenannten Platz — der Rasen auch nicht so ausfallen wird, und schuld ist dann die Handlung, die schlechte Ware geliefert haben muß, so wenigstens ist das Ende vom Liede; daß hieran aber Boden, Behandlung, Lage u. s. w. mit Schuld tragen, daran denkt Niemand.

Da schon wiederholentlich auf den Rasen vom Pariserplatz in Berlin hingewiesen und die Grassamenmischung als eine ganz außerordentliche und vorzügliche geschildert und empfohlen worden ist, die Entstehung desselben wohl von allgemeinerem Interesse ist, soll dieselbe hier in Kürze folgen:

Es war zur Zeit nach dem fluchwürdigen Attentat auf den hochseligen, unvergeßlichen Kaiser Wilhelm I., als derselbe, geheilt von seinen Verletzungen, nach Berlin zurückkehren wollte, und die währenddessen auf dem Pariserplatz in Angriff genommenen Schmuckanlagen fertiggestellt werden und in ganzer Vollendung, also auch in grünem Rasenschmuck, prangen sollten. Die Zeit dazu aber war eine sehr kurze und damit guter Rat teuer. Grassamen konnte selbst bei einer Verwendung von Lolium nicht mehr auflaufen, um den Platz zu begrünen, und guter Rasen in Tafeln zum Belegen der Flächen war bis auf wenige Quadratmeter nicht zu erhalten. So mußte denn zu jedem Rasen, der nur irgend zu erhalten war, gegriffen werden; dieser aber bestand in der Hauptsache aus dem schlechten Wiesenrasen, wie ihn die Wilmersdorfer Wiesen nur liefern konnten. Nur mit Hilfe des Wassers, das die Wasserleitung reichlich spendete, wurde es überhaupt möglich, diesen Rasen für einige Zeit zu erhalten. Denn infolge des Abhebens hatten die Pflanzen den größten Teil ihrer Wurzeln verloren, wie es bei einem unkultivierten Wiesenrasen mit seinen starken Gräsern ja selbstverständlich nicht anders sein konnte; aber auch die wenigen feineren Gräser, welche etwa darin waren, hatten den größeren Teil ihrer Wurzeln eingebüßt, und es kam nun darauf an, die Gräser so lange zu erhalten, bis sie neue Wurzeln gemacht und bis der eingestreute Grassamen aufgegangen war.

Nachdem diese Rasentafeln ordnungsmäßig gelegt waren, wurde der ganze Rasen mit scharfen Reisigbesen aufgefegt, gemäht, was nicht geringe Arbeit verursachte, das abgemähte Gras abgefegt und nun derselbe gehörig aufgehackt, in die so entstandenen Wunden wurde gut verrotteter Straßendünger eingestreut, die ganze Fläche mit Grassamen besäet und gehörig angewalzt. In den ersten paar Tagen sahen zwar die Flächen infolge dieser Operation etwas grau aus, doch die Unkräuter, welche reichlich aus dem Wiesenboden herauskamen, verbunden mit dem nun schnell nachwachsenden Wiesengrase, ließen diesen Eindruck

bald verschwinden und der Platz hatte damit ein grünes, wenn auch nicht gerade schön zu nennendes Rasen-Gewand. Nun kam es darauf an, die sich immer üppiger zeigenden Unkräuter und zunächst stärkeren Wiesengräser allmählich aber doch so vorsichtig auszustechen, daß keine weithin sichtbaren Lücken entstanden; die blosgelegten Stellen wurden mit Grassamen bestreut. Mit dieser Arbeit wurde so lange fortgefahren, bis die gute Rasennarbe erreicht war, was im ganzen etwa 3 Monate dauerte. Durch weitere Aufmerksamkeit und Pflege und immer weiteres Ausstechen der Unkräuter konnte bald der schöne Rasenteppich erzielt werden, den jetzt so viele zu bewundern Gelegenheit haben. Die Grassamenmischung aber, welche damals in Anwendung kam, bestand aus 3 Teilen Lolium perenne *L.*, 3 Teilen Agrostis stolonifera *E. Meyer*, 3 Teilen Poa pratensis *L.* und 1 Teil Cynosurus cristatus *L.*, d. h. es ist diejenige Mischung, welche unter 1 a angegeben ist, nur unter Hinzufügung des auch darin erwähnten Cynosurus cristatus *L.* Der Boden, welcher zur Melioration und Aufhöhung Verwendung fand, ist ein mit Gemüsen bebaut gewesener milder Lehmboden. Die Wiesengräser sind mit infolge des fortgesetzten Mähens sehr schnell eingegangen, da sie ein solches nicht vertragen können. Ihre Verwesung trug dazu bei, eine obere lockere, mit Straßendung verbundene Humusschicht zu bilden, die dem jungen Grase sehr willkommen war.

Eine gleiche oder doch ähnliche Mischung ist auch z. B. bei den viel bewunderten Rasenflächen in der Hygiene-Ausstellung in Berlin verwendet worden; ebenso wird diese Mischung auf den übrigen Plätzen der Stadt Berlin angewandt.

d) Grassamenmenge.

Die Menge des Grassamens, welche gebraucht wird, richtet sich nach dem Rasen, welcher erzogen werden soll; sie ist zu bemessen:

a) bei der Mischung 1 auf 17 $^1/_2$ bis 26 $^1/_2$ g pro qm (d. i. auf 14,2 qm, also auf 1 □R. altes Maß, $^1/_2$ Pfund (249 g) bis $^3/_4$ Pfund (380 g). Sind die Flächen kleinere, können also leicht übersehen werden, muß man etwas mehr nehmen. Ist der Samen gut, so genügen 26 $^1/_2$ g pro qm immer. Ist die Qualität des Samens nicht eine ganz vorzügliche, thut man wohl, für kleinere Flächen selbst bis zu 500 g in Anwendung zu bringen,

b) bei der Mischung 2, welche für größere Flächen bestimmt ist, auf 11,75 kg für je 1000 qm und

c) bei der Mischung 3 auf pro 1000 qm 7 $^1/_2$ bis 9 $^3/_4$ kg, welche hier genügen.

Bei Mischung b und c ist außerdem so zu säen, daß der Same nach den Wegerändern zu etwas stärker gestreut wird, um hier von vornherein den Rasen kräftiger zu haben, während er sich im Innern der Fläche nach und nach bestauden kann.

Je gleichmäßiger der Samen ausgestreut wird, um so besser wird auch die Rasennarbe werden, daher kommt es für die Erziehung eines guten Rasens

neben der richtigen Sortenwahl, dem besten Samen, auch noch auf die gleichmäßigste Aussaat an.

Stehen nicht Leute zur Verfügung, welche mit dem Säen Bescheid wissen, so ist es vorteilhaft, vorher ein Stück probeweise anzusamen. Dies geschieht in der Weise, daß auf z. B. 14 qm Fläche ein Quantum ausgesäet wird, welches dem Einheitssatz für 1 qm × 14 entspricht. Angenommen also, es sollen pro qm 20 g gesäet werden, so wäre es notwendig, 20 × 14 = 280 g abzuwiegen und über 14 qm auszustreuen. Aus dieser Probe erhält der Säemann einen genauen Anhalt, in welcher Stärke er zu säen hat, um später den gewünschten gleichmäßigen Rasen zu erhalten.

e) Preise der Mischungen.

Die Preise für die verschiedenen Grassamen sind sehr schwankende. Sie werden bedingt durch den Ausfall der Ernte, sowohl in Bezug auf Qualität wie Quantität u. s. w.; mitbestimmend ist die Reinheit der Samen. Die Preise aller im Handel vorkommenden Gräser sind folgende:

	Preise pro 100 kg		
	von ℳ	bis ℳ	im Durchschnitt ℳ
Agrostis capillaris	66	104	85,00
„ stolonifera	70	104	87,00
Aira caespitosa	58	88	73,00
„ „ lutescens	—	—	70,00
„ flexuosa	38	85	61,00
Alopecurus pratensis	120	180	150,00
Anthoxanthum odoratum	320	560	440,00
„ „ Puelli	70	100	85,00
Avena elatior	104	120	112,00
„ flavescens	120	300	210,00
„ pubescens	—	—	300,00
Brachypodium silvaticum	72	130	101,00
Briza media	—	—	500,00
Bromus arvensis	—	—	70,00
„ giganteus	70	90	80,00
„ inermis	70	170	120,00
„ mollis	28	58	43,00
„ Schraderi	100	120	110,00
„ secalinus	25	34	29,50
Calamagrostis arenaria	180	220	200,00
„ arundinacea	—	—	45,00
Cynosurus cristatus	156	230	193,00
Dactylis glomerata	86	120	103,00

	Preise pro 100 kg von ℳ	bis ℳ	im Durchschnitt ℳ
Elymus arenarius	185	210	197,50
Festuca duriuscula	36	80	58,00
„ elatior	125	180	152,50
„ fluitans	76	125	100,50
„ heterophylla	95	134	114,50
„ ovina	60	94	77,00
„ „ angustifolia	140	200	170,00
„ pratensis	76	120	98,00
„ rubra	75	108	91,50
„ silvatica	55	100	77,50
Holcus lanatus	40	96	68,00
„ mollis	—	—	70,00
Lolium italicum	32	56	44,00
„ perenne	32	52	42,00
„ „ tenue	32	60	46,00
Luzula campestris	—	—	50,00
Melica coerulea	35	80	57,50
Milium effusum	—	—	70,00
Phalaris arundinacea	180	240	210,00
„ canariense	40	45	42,50
Phleum pratense	56	76	66,00
Poa annua	120	200	160,00
„ aquatica	135	160	147,50
„ nemoralis	180	286	233,00
„ pratensis	72	100	86,00
„ trivialis	96	190	143,00
Triticum repens	18	40	29,00

Für die unter d) Samenmischungen aufgeführten Zusammenstellungen können hiernach im allgemeinen folgende Preise für die Mischungen angenommen werden:

bei Mischung 1a für 50 kg 29—43 Mk., im Durchschnitt 36 Mk.,

diese mit einem Zusatz von Cynosurus für 50 kg 34—50 Mk., im Durchschnitt 42 Mk.,

bei Mischung 1b für 50 kg 33—49 Mk., im Durchschnitt 41 Mk.,
„ „ 2 „ 50 „ 37—57 „ „ „ 47 „
„ „ 3 „ 50 „ 40—69 „ „ „ 54,50 „

f) Kosten der Anlage.

Die Kosten einer solchen Anlage stellen sich für 1 Quadratmeter wie folgt:
(Der Berechnung liegt ein Tagelohnsatz von 2,50 Mk. für 10stündige Arbeitszeit zu Grunde.)

Laufende Nummer.	Anzahl.	Gegenstand.	Berechnung für leichten Boden. Pf	Berechnung für schweren Boden. Pf
		a) Material.		
		Bei einer 5 cm starken Melioration mit verrottetem Straßendünger oder fruchtbarem Mutterboden sind à qm zu berechnen: 1 × 0,05 =		
1.	0,05	cbm verrotteter Straßendünger oder fruchtbarer Mutterboden; denselben anzukaufen, bis an Ort und Stelle anzuliefern und aufzusetzen, à cbm 3,— Mk.	15,0	15,0
		Bei Zugrundelegung der Mischung 1a sind für 1 qm 17,60 g Samen erforderlich, daher		
2.	17,60	g Grassamen anzukaufen und anzuliefern, à 50 kg Mischung 36,— Mk.	1,3	1,3
		b) Arbeitslohn.		
3.	0,05	cbm verrotteten Straßendünger resp. fruchtbaren Mutterboden (lfd. Nr. 1) zu verkarren, vorschriftsmäßig zu verteilen und auszubreiten, à cbm 30 Pfg.	1,5	1,5
4.	1	qm Boden umzugraben, dabei die Unkrautwurzeln auszulesen und beiseite zu schaffen resp. zu verbrennen, das Land einzuebnen	3,0	5,0
5.	1	Über qm Fläche den Grassamen breitwürfig auszustreuen, einzuhacken und zweimal zu walzen, einmal vor der Aussaat und das zweite mal nach dem Einhacken des Samens	5,0	6,0
		zusammen	25,8	28,8
		Hierzu für Beaufsichtigung 6 %	1,5	1,7
		„ „ Vorhaltung der Gerätschaften 3 %	0,8	0,9
			28,1	31,4
		Hierzu für die Leitung 10 %	2,8	3,1
		Mithin sind im ganzen . . . . oder rund 31 resp. 35 Pf. für einen qm Rasen-Anlage zu berechnen.	30,9	34,5

g) Herstellung der Rasenflächen mittelst Rasentafeln, auch Rasensohden genannt.

Nicht selten ist die Verwendung von Rasentafeln auf kleineren Flächen, namentlich aber zur Belegung von Böschungen und steileren Bodenanschwellungen, geboten.

In allen diesen Fällen kommt es darauf an, einen Rasen zu erhalten, der so bewurzelt ist, daß die Tafeln vollkommen fest sind, nicht zerreißen oder gar zerfallen; letztere könnten nicht verwendet werden.

Das gewöhnliche Größenverhältnis, in welchem die Rasentafeln gestochen werden, ist 30 : 40 oder 30 : 47 cm, bei $5^1/_2$—7 cm Stärke; es entspricht dies dem alten preußischen Maß von 12:15 Zoll oder 12:18 Zoll rheinländisch. Dieses Größenverhältnis hat sich für die verschiedensten Verhältnisse bewährt. So lassen sich die Tafeln für Rasenkanten leicht in 20 cm durch Halbierung der Länge von 40 cm, resp. in 15 cm durch Halbierung der Breite von 30 cm teilen, also Maße, welche hierfür vollständig zutreffen. Auch zur Belegung der Böschungsflächen in regelmäßigen Parterres, für welche man in der Regel 15—23 cm Vertiefung bei $1^1/_2$ füßiger Böschung wählt, sind diese Tafeln bequem zu verwenden.

Um dem aus Rasentafeln hergestellten Rasen ein freudiges Wachstum zu sichern, ist es notwendig, den Boden, wenn er nicht schon recht nahrhaft ist, vorher zu düngen, da sonst der Rasen in der Folge leicht ein gelbliches Ansehen erhält. Ganz besonders ist dies für solche Rasen erforderlich, welche auf gutem, fruchtbarem Boden gewachsen sind. In allen Fällen ist es gut, dem Rasen nach dem Legen eine leichte Kopfdüngung, bestehend aus verrottetem Straßendünger (wenn vorhanden), zu geben.

Vor dem Legen des Rasens ist der Boden sorgfältig umzugraben, einzuebnen und festzuwalzen. Sobald dies geschehen, wird mit dem Legen der Rasentafeln begonnen. Jede Tafel, welche gelegt ist, wird mit einem breiten Klopfer fest angeschlagen; es ist darauf zu achten, daß die Tafeln fest aneinander zu liegen kommen; kleine Fugen, welche trotz besten Aneinanderstoßens der Tafeln bleiben, werden mit Boden ausgefüllt. Während der Arbeit werden die Tafeln angegossen; auch ist es gut, den Boden, welcher belegt wird, wenn derselbe trocken ist, vorher zu befeuchten, damit die Wurzeln sofort zur Weiterbildung veranlaßt werden, um das Anwachsen des Rasens zu beschleunigen. Nachdem der Rasen festgelegt, wird er gehörig gewalzt; dies ist notwendig, damit er ganz fest zu liegen kommt. Kleinere Flächen rammt man auch wohl mit Holzrammen fest, doch erfordert diese Arbeit immer geschickte Leute, sollen die Flächen gleichmäßig sauber und glatt werden.

Der Ankauf solcher gestochenen Rasentafeln, inkl. Anlieferung und Abnahme am Ort der Verwendung, schwankt je nach der Güte des Rasens und der Entfernung, in Berlin z. B. zwischen 42—63 Pf. pro qm. Für den Rasen, wenn er zum Stechen gekauft wird, wird für gewöhnlich pro qm von $3^1/_2$ Pf. bis zu

10 Pf. gezahlt. Das Stechen und Verladen kostet pro qm, vorausgesetzt, daß der Wagen bis an die Ladestelle heranfahren kann, 4—6 Pf.

In den meisten Fällen, sofern der Rasen sich nicht in der Nähe des Verwendungsortes findet, thut man am besten, den Rasen fix und fertig zu kaufen, inkl. Anlieferung, da das Fuhrlohn, je nach der Entfernung, ein sehr verschiedenes ist.

Ein qm Rasentafeln zu legen inkl. Vorbereitung des Bodens kostet bei einem Tagelohnsatz von 2,50 Mk. durchschnittlich 0,0565 Mk.

Für das Legen von Rasen mittelst Rasentafeln ergiebt sich für den qm folgende Kostenberechnung. (Für den Ankauf der Rasentafeln ist der Durchschnittssatz von 42 + 63 = 0,525 Mk. gewählt.)

Laufende Nummer.	Anzahl.	Gegenstand.	Berechnung für leichten Boden. Pf	Berechnung für schweren Boden. Pf
1.	1	qm Rasentafeln anzukaufen, bis zum Ort der Verwendung anzuliefern und zur Abnahme auszulegen	52,5	52,5
2.	1	qm Bodenfläche flach umzugraben, ebenzuharken und festzudrücken resp. walzen (ist der Boden sehr fest oder stark mit Unkrautwurzeln durchsetzt, die auszulesen sind, so erhöht sich der Einheitssatz bei leichtem Boden auf 3, 5, selbst 10 Pf., bei schwerem Boden auf 6, 12, selbst bis 20 Pf.)	1,0	1,7
3.	1	qm Rasentafeln auszulegen, sorgfältig aneinander zu stoßen, auch etwa vorhandene leichte Fugen mit Boden auszufüllen, fest zu stampfen oder fest zu walzen, gut anzugießen	4,3	4,3
		zusammen	57,8	58,5
		Hierzu für Beaufsichtigung 6 %	3,5	3,5
		„ „ Vorhaltung der Gerätschaften 3 %	1,7	1,8
			63,0	63,8
		Hierzu für die Leitung 10 %	6,3	6,4
		Mithin 1 qm Rasentafeln inkl. Ankauf und Legung	69,3	70,2

Wird bei der Anlage noch ein gut verrotteter Straßendünger oder gut gedüngter Mutterboden verwendet, stellen sich die Kosten folgend:

Laufende Nummer.	Anzahl.	Gegenstand.	Berechnung für leichten Boden. Pf	Berechnung für schweren Boden. Pf
		Von Pos. 1—3 Übertrag:	57,8	58,5
		Hierzu		
4a.		bei einer Unterdüngung von 7 cm Stärke auf den qm inkl. Ankauf und Anlieferung des Materials und Arbeitslohns nach dem Satz bei g Seite 40 lfd. Nr. 1 und 3, à cbm 3,30 Mk.	23,1	23,1
		zusammen	80,9	81,6
		Hierzu für Beaufsichtigung und Vorhaltung der Gerätschaften 9 %	7,3	7,3
			88,2	88,9
		Hierzu für die Leitung 10 %	8,8	8,9
		Mithin im ganzen à qm oder rund 97 resp. 98 Pf.	97,0	97,8
		Von Pos. 1—3 Übertrag:	57,8	58,5
		Nur		
		bei einer Kopfdüngung von 2 cm Stärke.		
		Es sind zu 1 qm Fläche erforderlich:		
4b.	0,02	cbm Straßendünger; denselben anzukaufen, anzuliefern bis zum Ort der Verwendung und aufzusetzen, à cbm 3,— Mk.	6,0	6,0
5.	0,02	cbm Straßendünger über die Fläche zu verkarren, auszubreiten, in den Rasen einzuharken, einzufegen, dabei Steine 2c. auszulesen und beiseite zu schaffen, à cbm 0,50 Mk.	1,0	1,0
		zusammen	64,8	65,5
		Hierzu für Beaufsichtigung und Vorhaltung der Gerätschaften 9 %	5,8	5,9
			70,6	71,4
		Hierzu für die Leitung 10 %	7,1	7,1
		Mithin im ganzen à qm oder rund 78 resp. 79 Pf.	77,7	78,5

Das Legen von kleineren Böschungsflächen in Blumenparterres oder auf ähnlichen Flächen, welche wegen ihrer besonderen Behandlung und sorgfältigen Herstellung viel Zeit benötigen, muß im Tagelohn ausgeführt werden und zwar durch besonders geschickte und geübte Leute. Auf solche Arbeiten findet die vorstehende Berechnung keine Anwendung; die Kosten dieser werden durch die auszuführende Zeichnung bedingt.

Größere Böschungsflächen oder steilere Bodenanschwellungen, auf welchen der Grassamen bei Regenwetter leicht abgespült werden kann, werden entweder gänzlich mit Tafelrasen belegt oder, wo die Mittel diese Operation nicht gestatten, auch die Flächen zu große sind, als daß sich das Legen ganz ausführen ließe, resp. Tafelrasen in den erforderlichen Mengen nicht zu erhalten sind, verfährt man wie in Fig. 1 dargestellt, d. h. es wird längs der Oberkante eine Reihe Rasentafeln (b) gepackt, dann in einen Abstand von 1 m eine zweite (b) parallel der oberen u. s. f. Diese Linien werden in Abständen von 1,50 m durch

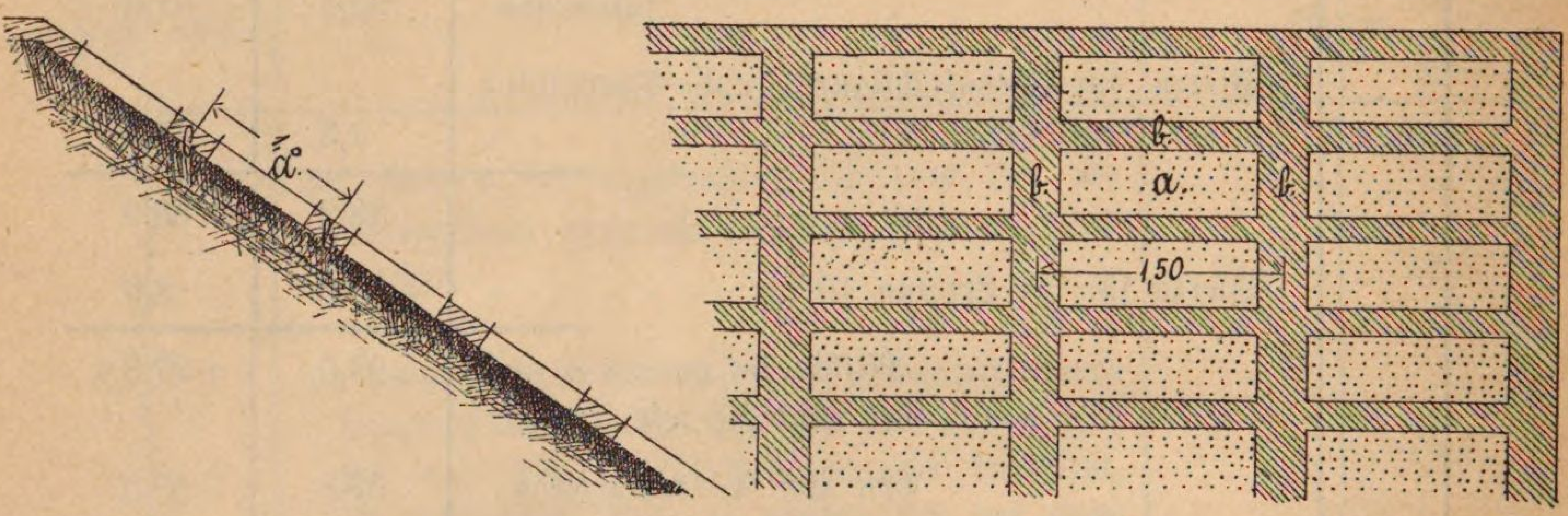


Fig. 1.

Streifen (b) von oben nach unten gehend verbunden und darauf die dazwischen liegenden Flächen (a) mit Grassamen angesäet. Zur größeren Dauerhaftigkeit werden die Rasentafeln mit Holznägeln festgeschlagen. Bei einer solchen Anlage wird dem Regen die Gewalt genommen, den eingestreuten Samen auszuspülen; ebenso kann er die jungen Pflanzen nicht ausspülen, wie es bei einer einfachen Aussaat nur zu häufig geschieht. Auch wird der darüber hinstreichende Wind durch die höherliegende Grasnarbe auf den Streifen aufgehalten, er kann also nicht den Samen ausfegen.

Ist die Lage eine sehr trockene, ohne genügende Bewässerung, so empfiehlt es sich, für die Befestigung das Queckengras, Triticum repens, auch Bromus inermis zu wählen und eine Einsaat aus Lolium perenne, Festuca ovina, Holcus mollis, Agrostis capillaris, Elymus arenarius zu machen.

II. Unterhaltung des Rasens resp. der Parkwiesen.

Nach einer zweckmäßigen und sorgfältigen Anlage ist auf die beste Unterhaltung der Rasen- und Wiesenflächen zu halten, d. h. es ist hierbei gleiche Sorgfalt zu verwenden wie bei der Anlage, da es nur dann möglich ist, sie

auch auf die Dauer in einem guten Zustande zu erhalten. Hierbei ist natürlich zu berücksichtigen, ob wir es mit einem feinen, einem sogenannten Luxusrasen, zu thun haben, wie wir ihn auf Schmuckstücken, in wohlgepflegten Vorgärten, ja nicht selten selbst in kleinen Parks auf ausgedehnteren Flächen oder im Pleasureground finden, oder ob derselbe ein Wiesenrasen oder überhaupt ein Rasen ist, der sich durch seine Ausdehnung, überhaupt seinem Zwecke nach, mehr dem Wiesenrasen nähert. Es paßt und eignet sich nicht alles das, was ein Luxusrasen zu seiner Erhaltung notwendig erfordert, auch für den Wiesenrasen und umgekehrt, ja die verkehrte Behandlung wirkt nur schädigend auf die Entwickelung und den Bestand des Grases, wie in dem Folgenden bald gezeigt werden wird.

Bei der Unterhaltung des Rasens ist zu beobachten:

a) das Entfernen des Unkrautes,
b) das Bewässern,
c) das Düngen,
d) das Eggen,
e) das Walzen,
f) das Nachsäen (Übersaat),
g) das Mähen,
h) das Stechen der Rasenkanten,
i) der Ertrag.

Diese einzelnen Teile der Reihe nach zu besprechen, wird jetzt Aufgabe sein.

a) Das Entfernen des Unkrautes.

Dies ist eine Arbeit, welche vornehmlich beim Luxusrasen und dem besseren Rasen auszuführen ist, sollen diese sich in gutem Stande erhalten und nicht Unkräuter darin überhand nehmen, durch welche die Rasennarbe leiden, ja selbst vernichtet werden könnte, womit zusammenhängt, daß auch das sametartige Aussehen desselben verloren gehen würde. Jedes Unkraut, was sich zeigt, ist auf das Beste und so viel als möglich mit der Wurzel auszustechen, da die meisten nur dann für immer entfernt werden können. Bleibt z. B. von Bellis, Leontodon und mehreren anderen Pflanzen nur ein Wurzelstück im Boden, ist auch das Unkraut nur so lange beseitigt, bis sich daraus wieder eine vollkommene Pflanze entwickelt hat, und die Arbeit des Ausstechens geht von neuem an. Werden die Kosten, welche durch das Freihalten des Rasens vom Unkraut verursacht werden und die unter Umständeu allerdings recht bedeutende sein können, gescheut, rächt sich diese Sparsamkeit in der Folge sehr. Nicht allein, daß ein solcher Rasen auf jeden den Eindruck der Vernachlässigung macht, kann darunter auch das Unkraut wuchern und sich so entwickeln, daß die Rasennarbe vollständig getötet wird, so daß bei endlicher Entfernung desselben sich große, kahle Stellen im Rasen bilden werden, die von neuem angesamt werden müssen; solche Flächen werden das Auge lange Zeit hindurch unangenehm berühren.

Beim gewöhnlichen Rasen oder dem Parkwiesenrasen kann in den meisten Fällen diese Arbeit erspart werden, weil die Unkräuter wegen des höheren Wachstums der Gräser und der größeren Kräftigkeit dieser nicht zu herrschender Ausbildung kommen können. Sollte es dennoch der Fall sein, so bleibt allerdings nichts weiter übrig, als auch hier einmal dieselben durch Ausreißen gründlich zu beseitigen. Doch sind es unter der großen Zahl der Wiesenkräuter nur wenige, welche gelegentlich stärker auftreten und ein Entfernen notwendig machen. Dies gilt besonders von Taraxacum vulgare *Schrk.*, das allerdings zu einer Plage werden kann und dann zum gänzlichen Umarbeiten des Rasens führt. Bei anderen, wie z. B. der Luzerne, breitet sich die einzelne Pflanze mitunter zu so kompakten Büschen aus, daß es deshalb wünschenswert erscheint, sie zu beseitigen, da solche Klumpen inmitten der leicht und anmutig wachsenden Gräser nie von schöner Wirkung sind; das Auge verlangt inmitten des leichten Graswuchses auch mehr leicht sich bauende Pflanzen.

b) Das Bewässern.

Die Erhaltung eines guten Rasens fordert eine genügende und ausreichende Bewässerung, ohne welche selbst bei hinreichender Düngung ein solcher nicht zu erzielen ist. Das Maß der Bewässerung ist je nach dem Zweck des Rasens ein verschiedenes. Park- und Wiesenrasen bedürfen eines geringeren Quantums, während der Luxus- und alle kurz zu haltenden Rasen reichlich Wasser bedürfen. Bei den letzteren, wo infolge des kurzen Schnittes die Sonnenstrahlen dauernd ungehinderten Einfluß auf den Boden haben, würden die Gräser bei dem gänzlichen Fehlen des Wassers zu Grunde gehen müssen. Die direkte Einwirkung der Sonnenstrahlen tötet die Wurzeln und führt das Absterben der Gräser herbei. Es ist dies sehr wichtig zu beachten, da zu diesen Rasen nie Gräser Verwendung finden, welche Dürre vertragen können. Das Wasser ist daher dasjenige Element, welches neben seinem Wert in Bezug auf Ernährung der Pflanze dem Boden Kühlung giebt und damit den sengenden Einfluß der Sonnenstrahlen und der Hitze abwendet. Indem ein Teil des Wassers verdunstet wird, erhält sich unmittelbar über dem Rasen ein feiner Wasserdampf, der notwendig ist zur Hervorbringung des zarten Grüns und des teppichartigen Aussehens des Rasens, wie es sich bei wohlgepflegten Rasen findet. Ohne diesen Wasserdampf könnte eine solche Zartheit nicht erreicht werden.

Die Parkrasen und Parkwiesenrasen bedürfen nicht ein gleiches Maß der Bewässerung, weil hier die Gräser infolge ihres höheren Wuchses die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Boden abfangen, dieser also kühler erhalten wird. In nassen Lagen kann das Bewässern natürlich ganz unterbleiben, während umgekehrt in sehr trockenen und auf Sandböden auch bei diesen Rasenarten ein Bewässern erforderlich wird, sollen sie kein dürres Ansehen bekommen, namentlich z. B. nach dem Mähen. Zudem findet auch hier eine ungehinderte Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Boden statt und wenn die hier verwendeten Gräser im ganzen auch widerstandsfähiger sind, brennen sie dann doch leicht aus und

gewährt eine solche Fläche für lange Zeit einen trostlosen Anblick. Leider muß dies häufig wegen der damit verbundenen großen Geldopfer oder wegen nicht genügender Wasserleitung, auch Fehlen derselben, gänzlich unterbleiben.

Die Wassermasse, welche ein Rasen zu seiner Erhaltung nötig hat, ist eine verschiedene und richtet sich nach Art des Rasens, wie nach Lage und Bodenbeschaffenheit.

Im allgemeinen darf man als richtig und zutreffend annehmen, daß ein Luxusrasen zu seiner Bewässerung auf den Quadratmeter Rasenfläche während des ganzen Sommers durchschnittlich etwa 0,340 cbm Wasser nötig hat, d. h. der Verbrauch schwankt zwischen 0,214 bis 0,486 cbm Wasser; der letztere Verbrauch wird in Lagen, in denen während des ganzen Tages die Sonne ihre glühenden Strahlen mit ganzer Macht auf den Rasen sendet, nötig. Ist die Lage dazu eine solche, daß trocknende Winde ihren Einfluß geltend machen können, steigt der Verbrauch noch über das Maß von 0,486 cbm und kann unter Umständen selbst bis auf 0,566 cbm sich steigern.

In halbschattigen Lagen erfordert ein solcher Rasen pro qm durchschnittlich 0,186 cbm, d. h. der Verbrauch wechselt zwischen 0,167 bis 0,205 cbm Wasser, wohl selten mehr. In ganz schattigen Lagen schwankt der Bedarf zwischen 0,062 bis 0,124 cbm, oder er beträgt im Mittel 0,093 cbm Wasser.

Die größeren Rasen- wie auch Parkwiesenflächen verursachen für den Quadratmeter durchschnittlich 0,122 cbm Wasser, wenn etwa 0,046 cbm für die Flächen in den schattigeren Teilen und steigend bis 0,198 cbm Wasser für die ganz freiliegenden Flächen erfordert werden.

Allen diesen Berechnungen liegt der Durchschnitt eines heißen und trockenen und eines feuchten Sommers zu Grunde, so daß die hieraus ermittelten Zahlen für die gewöhnlichen Sommerverhältnisse als zutreffend gelten dürfen.

Da, wo öffentliche Wasserleitungen vorhanden sind, an die nur angeschlossen zu werden braucht, bietet die Versorgung der Rasenflächen mit Wasser also keine Schwierigkeiten. Anders verhält es sich aber dort, wo dergleichen Einrichtungen nicht vorhanden sind und erst geschaffen werden müssen. In solchen Gegenden wird man die kleineren Gärten leicht durch die künstliche Wasserleitung, welche für das Wohnhaus angelegt ist, mit speisen können, ohne dadurch etwa einer stärkeren Maschine zu bedürfen, als diejenige ist, welche den Wasserbedarf für das Haus zu heben hat. Anders verhält es sich aber bei räumlich ausgedehnteren Gärten oder bei Parks. Für größere Parks wird sich immer die Anlage eines besonderen kleinen Wasserwerkes mit Pumpstation und Wasserturm, oder bei genügend hoher Lage an Stelle des Letzteren ein offenes Wasserreservoir empfehlen, von welchen aus die Leitungen gespeist werden.

Bei räumlich nicht so ausgedehnten Gärten sind weniger kostspielige Anlagen mit gutem Erfolg anzuwenden.

Dahin gehört vornehmlich der Betrieb mit:

1. Windmotoren.
2. Heißluft-Pump-Maschinen.
3. Pulsometern.

1. Die Windmotore.

Hierunter sind die amerikanischen Windräder als Motore für kleinere Betriebe gemeint, welche auf der Ausstellung in Philadelphia 1876 so großen Beifall ernteten und seitdem vielfach in Anwendung gekommen sind. Bei den Verbesserungen, welche dieselben seither erfahren haben, kann selbst bei geringer, ja minimaler Geschwindigkeit der bewegten Luft, ebenso bei heftiger Windstärke, durch zweckentsprechende Vorrichtungen der Betrieb noch in Thätigkeit sein. Andererseits wird die bewegte Luft von lokalen Erscheinungen, wie Häusern 2c., beeinflußt, wodurch dann der Winddruck auf das Rad abgeschwächt wird, oder er wird selbst ganz abgeleitet. Nächstdem hängt die Leistungsfähigkeit des Windrades von seiner Größe ab und es kommt darauf an, ihm die entsprechende Dimension zu geben, welche für den Betrieb notwendig ist; diese Dimension ist vorher durch Berechnung genau festzustellen. Zu Grunde ist dieser Berechnung die Anzahl der Tage zu legen, auf welche vorteilhafte Windgeschwindigkeit gerechnet werden kann.

Diese Art der Versorgung mit Wasser bietet manche Zweckmäßigkeit, namentlich dadurch, daß hier die Naturkraft im vollen Umfange in den Dienst des Menschen gestellt wird, also demselben daraus keine anderen Kosten erwachsen, als diejenigen für die Anschaffung und Aufstellung, sowie für die Erhaltung des ganzen Apparates, oder die infolge der Abnutzung oder durch Witterungseinflüsse herbeigeführt sind. Die Thätigkeit des Rades bei der vollen Füllung des Bassins, sowie bei der eintretenden Entleerung reguliert sich durch zweckentsprechende Vorkehrungen von selbst.

Die Windmotore werden von $^3/_4$ bis zu 18 Pferdekräften gebaut, was einem Raddurchmesser von 3 bis zu 12 m entspricht.

Die bekanntesten Systeme sind die unter den Namen „Halladay" und „Eclipse" hergestellten; von beiden wird das erstere wohl zumeist gebaut und hat zahlreiche neue Verbesserungen. Darunter kann der Motor von 5 m Durchmesser unter dem Namen „Halladay's Standard" besonders empfohlen werden, während bei allen Größen darüber hinaus der „Ultra-Standard-Motor" den Vorzug verdient.

Der Nachteil der Windmotore — die unter allen Motoren zu ähnlichen Betrieben sich als die billigsten erweisen — beruht darauf, daß bei völliger Windstille sie eben nicht arbeiten. Trifft dies nun bei großer Hitze zu, wie es nur zu häufig der Fall zu sein pflegt, so können die Folgen für den Rasen doch nachteilige werden, und darum kann die Empfehlung derselben nicht eine unbedingte sein.

Um diesem Übelstande zu begegnen, ist es dringend zu empfehlen, die Aufstellung eines größeren Reservoirs zu machen, damit man so über einige

vielleicht einmal gänzlich windstille Tage ohne Wassermangel hinwegkommt, wenn auch die Erfahrung gezeigt hat, daß man bei einem Windmotor auf eine durchschnittliche Thätigkeit von ca. 8 Stunden pro Tag rechnen kann.

Zum Wasserpumpen für Wasserleitungen in Gärten und Parks genügen in den meisten Fällen die Windmotore von ca. 3 bis $4^1/_2$ m Durchmesser, wobei zu berücksichtigen ist, daß die in der folgenden Tabelle bei 7 Sekunden-Meter angegebene Pferdestärke ca. 2 bis $2^1/_2$ mal größer angenommen, als zum vollen Betrieb notwendig ist; braucht man z. B. eine Pferdekraft effektiv und will diese schon bei mittlerem Wind haben, so wähle man einen $2^1/_2$pferdigen Motor u. s. w.

Die beiden folgenden Tabellen zeigen die Größe des Windrades, Leistungsfähigkeit und Preis ohne Gerüst für

System a) Halladay's Standard-Motor,
" b) Ultra-Standard-Motor,

bis Nr. 4 für kleinere Gärten, Gärtnereien u. s. w., von Nr. 5 an für größere Parks und Gärtnereien. (Nr. 3 bis Nr. 4 eignen sich auch weiter für den Betrieb kleiner Landgüter, Weideplätze, Steinbrüche 2c.; von Nr. 5 an außerdem für Eisenbahnstationen, kleinere Städte, Landgemeinden, überhaupt für größere Be- und Entwässerungs-Anlagen 2c.)

a) Halladay's Standard.				b) Ultra-Standard.			
Nummer.	Größe des Windrades in Metern.	Leistung bei ca. 7 m Wind per Sekunde in Pferdekraft.	Preis ohne Gerüst M	Nummer.	Größe des Windrades in Metern.	Leistung bei ca. 7 m Wind per Sekunde in Pferdekraft.	Preis ohne Gerüst M
1.	3,05	$^3/_4$	385	1.	3,40	1	495
2.	3,65	1	440	2.	3,80	$1^1/_2$	640
3.	4,00	$1^1/_2$	550	3.	4,30	2	770
4.	4,30	2	680	4.	4,75	$2^1/_4$	990
5.	5,00	$2^1/_2$	1050	5.	5,25	3	1320
6.	5,50	$3^1/_2$	1320	6.	5,80	$4^1/_2$	1650
7.	6,10	$4^1/_2$	1650	7.	6,30	5	1870
8.	6,70	5	1870	8.	7,10	6	2200
9.	7,60	6	2200	9.	7,80	7	2750
10.	8,50	7	2750	10.	8,20	8	3300

Die Preise für die Gerüste richten sich je nach der Höhe derselben und nach dem Material, ob Holz oder Eisen, sowie nach ihrer besonderen Ausführung.

Die in vorstehendem angenommene Anzahl der Pferdekräfte bei ca. 7 m Windgeschwindigkeit in der Sekunde ist allgemein üblich. Der schwächste, einen Windmotor dienstbar zu machende Wind ist ca. $2^1/_2$ m pro Sekunde, die günstigste Windgeschwindigkeit ist jedoch bei mehr als 8 m Wind in der Sekunde

bereits überschritten, dann tritt auch die automatische Selbstregulierung des Motors in Kraft. Zu beachten ist, daß der Windmotor so hoch gestellt wird, daß er wenigstens in einem Umkreise von 60 m über alle den freien Luftzug deckende Gegenstände hinausragt.

2. Heißluft=Pump=Maschinen.

Die Heißluft=Pump=Maschinen sind seit einer Reihe von Jahren im Betrieb und gewähren für kleinere Anlagen einen großen Vorteil. Die anfängliche Abgeneigtheit gegen dieselben hatte ihren Hauptgrund wohl zumeist in ihrer unpraktischen Bauart und der damit verbundenen geringeren Anwendbarkeit. Jetzt sind dieselben soweit verbessert, daß sie wirklich brauchbar sind und für kleinere Anlagen wohl empfohlen werden können.

Die Konstruktion der Maschinen ist eine sehr einfache. Auf einer gemeinschaftlichen, gußeisernen Fundamentplatte ruhen zwei aufrechtstehende Cylinder, ein Kraft= und ein Kompressions=Cylinder. In ersterem ist ein besonders konstruierter, feuerbeständiger Feuertopf angebracht; durch das Feuer darin wird die Luft in diesem Zylinder erhitzt und sofort ausgedehnt und dadurch der in diesem Cylinder befindliche Kolben in die Höhe getrieben. Von hier aus geht die erhitzte Luft durch den beide Cylinder verbindenden Kanal, den sogen. Regenerator, zum Teil nach dem Kompressions=Cylinder, vorher in dem Regenerator einen Teil zurücklassend. Durch das den Kompressions=Cylinder umgebende kalte Wasser wird die erhitzte Luft soweit abgekühlt, daß sie ihr ursprüngliches Volumen wieder erhält. Beim Heruntergehen des Kompressionskolbens wird diese Luft durch den Regenerator wieder zurückgetrieben; von diesem vorgewärmt, tritt sie in den Arbeits=Cylinder zurück, um hier von neuem erhitzt zu werden. Auf diese Weise wird dieselbe Luftmenge immer wieder verwendet. Da keine Luft, wie bei anderen Maschinen, ausgestoßen wird, arbeiten diese Maschinen gleichmäßig und ohne jedes Geräusch; dabei ist weiter jede Explosionsgefahr ausgeschlossen.

Mit dieser einfachen Konstruktion geht Hand in Hand eine sehr einfache Behandlung der Anlage. Dieselbe erfordert keine dauernde Beaufsichtigung, wird vielmehr von einem in der Nähe mit anderen Arbeiten beschäftigten Arbeiter oder Arbeiterin versehen.

Die Maschine kann an jedem beliebigen Ort aufgestellt werden; für die Gartenbesprengung dürfte sie bei Vorhandensein eines Wässerchens, welches genügend Wasser hält, am zweckmäßigsten hieran aufgestellt werden; hier würde sie, in ein niedliches Bauwerk hinein gestellt, dem Garten zugleich eine Zierde gewähren. Fehlt ein solches Wässerchen, so holt man das Wasser aus Röhren= resp. Kesselbrunnen, wenn erstere nicht genügend Wasser liefern. Zu diesem Zwecke sind die Maschinen mit einer doppelt wirkenden Saug= und Druckpumpe versehen, welche bis zu einer Tiefe von 7 m gut arbeitet. Bei sehr tief liegendem Wasserspiegel muß die Pumpe im Brunnen angebracht und das Gestänge derselben mit der Pumpmaschine verbunden werden.

Soll die Heißluft-Pump-Maschine nur für die Gartenbesprengung verwendet werden, so treibt sie das erforderliche Wasser direkt in die Wasserrohrleitungen; soll damit aber zugleich eine Versorgung des Hauses mit Wasser verbunden werden, kann die Wasserleitung das Wasser zur Besprengung nur auf indirektem Wege erhalten, da es nicht möglich ist, mit der Maschine zugleich nach beiden Richtungen zu arbeiten. In dem Fall, wo der Hausbedarf mit zu beschaffen ist, würde sie im Keller des Hauses Aufstellung erhalten und von hier aus das Wasser zunächst in ein auf dem Boden oder in einem besonders dazu angelegten Türmchen angebrachtes Reservoir befördern; von diesem ist dann auch die Gartenleitung zu speisen.

Als Feuerungsmaterial verwendet man Gaskoke, gemischt mit Stein- oder Braunkohle; auch andere Brennmaterialien können Verwendung finden. Die Menge des Feuerungsmaterials richtet sich je nach der Leistungsfähigkeit der Maschinen.

Die anerkannt besten Systeme sind a) dasjenige aus der sächsischen Motoren-Fabrik von Otto Böttger und b) dasjenige von Hugo Franken. Das erstere stellt die Motore je nach ihrer Leistungsfähigkeit in 7 verschiedenen Nummern, das zweite solche in 8 verschiedenen Nummern her.

a) System der sächsischen Motorenfabrik von Otto Böttger.

Nr.	Wasserförderung pro Stunde l	Kohlenverbrauch in 10 Stunden ca. kg	Preise ℳ
1.	1000 bis 1800	15	625
2.	2000 „ 3500	20	725
3.	2500 „ 4500	30	830
4.	3000 „ 6000	40	1000
5.	3500 „ 8000	50	1130
6.	5500 „ 10000	60	1340
7.	9500 „ 20000	75	1575

Die Preise verstehen sich ohne Saugekorb; mit Saugekorb erhöht sich der Preis bei Nr. 1 um 6 Mk., Nr. 2 um 7 Mk., Nr. 3 um 7,50 Mk., Nr. 4 um 8,50 Mk., Nr. 5 um 10 Mk., Nr. 6 um 12 Mk., Nr. 7 um 16 Mk.

b) System „Hugo Franken".

Nr.	Wasserförderung pro Stunde l	Kohlenverbrauch in 10 Stunden ca. kg	Preise ℳ
1.	1000	12	400
2.	2000	16	600
3.	3000	20	675
4.	4000	25	800

Nr.	Wasserförderung pro Stunde l	Kohlenverbrauch in 10 Stunden ca. kg	Preise ℳ
5.	6000	35	1050
6.	8000	50	1300
7.	10000	65	1500
8.	15000	90	1700

3. Pulsometer.

Von allen Anlagen neben der Wasserleitung ist die Pulsometeranlage wohl diejenige, welche als das Beste, was sich uns für die Bewässerungsanlage in einem Garten oder Parke bietet, gilt, wenn auch die Anlage- und Unterhaltungskosten etwas höher sind, als bei den soeben unter 1 und 2 aufgeführten Einrichtungen. Die Wasserzufuhr ist eine durchaus zuverlässige und je nach der Größe des Pulsometers in jedem beliebigen Quantum zu haben. Die Anlage eines Pulsometers erfordert einen Dampfkessel, von dem er den Dampf durch eine den Verhältnissen angemessene, beliebig lange Rohrleitung erhält. Eine solche Rohrleitung ist dann aber mit Isolierschicht zu umgeben, um eine Abkühlung des Dampfes zu verhüten. Gut ist es immer, wie schon hieraus hervorgeht, daß Dampfkessel und Pulsometer möglichst nahe bei einander stehen, was in den meisten Fällen nicht schwer auszuführen ist. Gleich dem Heiß-Luftpumpen-Motor läßt sich der Pulsometer an jeder beliebigen Stelle aufstellen, entweder fest oder auf Rädern zum Weitertransport. In letzterem Falle läßt sich ein Rohrnetz in der Erde sparen, doch ist es notwendig, daß entsprechend viele Rohrbrunnen vorhanden sind, zu denen der Pulsometer gefahren wird, um das Wasser daraus zu heben. Sind Wasserausgrabungen vorhanden, so können die Brunnen gespart werden. In diesem Falle aber ist es gut, wenn der Pulsometer mit auf dem Wagen, auf dem der Kessel steht, seinen Sitz hat. Da aber ein solcher Betrieb sehr viele Reparaturen nach sich zieht, so kann hierzu nur in Ausnahmefällen geraten werden; im Ganzen verdient eine feststehende Anlage mit Rohrnetz immer den Vorzug. Während des Betriebes muß der Pulsometer öfter gereinigt werden, namentlich wenn das Wasser starken Kesselansatz bildet, um zu verhüten, daß sich derselbe an den Wandungen und Durchgangsteilen fest niederschlagen kann, was ein erschwertes Arbeiten herbeiführt und die Ventile beschädigt, auch den Pulsometer oft für längere Zeit unbrauchbar macht. Die Einrichtung desselben ist folgende:

Der Pulsometer besteht aus zwei Kammern, einer rechten und einer linken, welche nach oben in sich verjüngende Hälse endigen und hier durch ein Kugel- oder Klappenventil von dem Dampfzuführungsrohr getrennt sind. Dieses Kugelventil, das sogenannte Dampfsteuerungsventil, ist so gestellt, daß es je nach seiner Lage den Eintritt des Dampfes in die eine oder andere Kammer zuläßt. Unten hat jede Kammer ein Saug- und ein Druckventil. In dem gemeinschaft-

lichen Teile der beiden Kammern, unterhalb der Saugventile, befindet sich ein Fußventil; hier wird der Saugeschlauch angeschlossen. Von den beiden Kammern eingeschlossen liegt der Saugewindkessel zur Milderung des Wasserstoßes.

Bevor der Apparat in Funktion treten soll, füllt man ihn mit Wasser und läßt dann durch Öffnen des Dampfventils den Dampf einströmen. Der Dampf dringt jetzt in diejenige Pumpkammer ein, welche das Steuerungsventil offen gelassen hat und drückt das in derselben befindliche Wasser durch das Druckventil hindurch in das Druckrohr. In dem Augenblick, in welchem das Wasser die Öffnung erreicht, welche in den Druckkasten führt, tritt eine rapide Kondensation des Dampfes, also eine Vakuumbildung und damit eine Umsteuerung der Kugel, ein. Mit diesem Augenblick steigt durch das Saugerohr am Fußventil wie Saugeventil das Wasser in die eben geleerte Kammer ein, schießt mit einer gewissen Geschwindigkeit in den Hals der Kammer und hat die Kraft, durch seinen Stoß das Dampfsteuerungsventil los zu drücken, so daß dasselbe nun die vorher geöffnete Kammer verschließt und den darin enthaltenen Dampf vom Kessel trennt. Wie in der anderen Kammer vorher, erfolgt nun hier Kondensation, Ansaugen von Wasser u. s. w. Dieses wechselseitige Spiel setzt sich regelmäßig und ununterbrochen fort, so lange genügend Dampf und Wasser vorhanden sind.

Diese Konstruktion zeigt, wie einfach der Pulsometer ist.

Der beste Pulsometer dieser Art ist der „Neuhaus'sche Pulsometer, der in 15 Größen gefertigt wird. Derselbe fördert bei einer mittleren Saughöhe von 3 m, sofern er den erforderlichen Dampfdruck erhält, bis zu 45 m vertikal und kann Wasser durch eine beliebig lange Saug- oder Druckleitung bewegen, ohne daß seine Leistung merklich leidet.

Die Größen sind folgend gestaltet:

Nr. des Pulsometers.	Leistung in Litern pro Minute auf 15 m Förderhöhe.	Innerer Durchmesser der Röhren in mm Dampf-	Druck-	Sauge- rohr.	Gewicht des kompletten Pulsometers kg	Preise ℳ
0.	60	6	20	25	27	200
1.	120	6	25	32	39	240
2.	155	10	25	40	50	270
3.	255	10	40	50	83	350
4.	400	13	70	80	125	450
5.	530	13	80	90	185	550
6.	720	20	100	100	240	690
7.	1100	20	100	125	290	850
8.	1300	25	125	150	355	975
9.	1500	32	125	150	498	1100
10.	2000	40	125	150	672	1450
11.	3450	50	150	175	939	2000
12.	5000	50	200	225	1776	2650
13.	7000	60	200	225	2200	3750
14.	10000	70	300	350	2650	5000

c) Das Düngen.

Wie schon in I gesagt ist, macht die Erhaltung eines guten Rasens ein regelmäßiges Düngen desselben notwendig, da das Bewässern allein nicht ausreichend ist. Man kann beobachten, daß z. B. Luxusrasen ungeachtet regelmäßiger Bewässerung doch gelb wird; es ist dies ein Zeichen von Magerkeit im Boden. (Hier ist nicht der Rostpilz zu verstehen, der sich häufig, namentlich auf Poa nemoralis einfindet und ein bräunliches Aussehen hat; derselbe bildet sich besonders infolge naßkalten Wetters oder bei starkem, zur Kühle neigendem Witterungsumschlag.) Durch das beständige Bewässern werden, in Verbindung mit der durch die Sonnenstrahlen verursachten Wärme, die chemischen Verbindungen im Boden leicht aufgelöst und von den Pflanzen begierig aufgenommen, daher ihr rasches und man möchte sagen energisches Wachstum. Eine Folge davon aber ist, daß der Boden die Dungstoffe bald abgegeben hat, so daß dem Rasen dafür ein Ersatz werden muß, sonst leidet er, und dies um so viel mehr, als seine Pflege eine gute war. Auch das beständige Schneiden des Rasens und die damit verbundene größere Anreizung zum Wachstum trägt mit dazu bei, daß dem Boden seine wertvollsten Stoffe schnell genommen werden, für die ein Ersatz notwendig ist.

Bei dem Park- und Wiesenrasen, namentlich da, wo diese noch einen Ertrag abwerfen müssen, ist das Düngen gleichfalls geboten, sollen sie in ihrer Entwickelung und ihrem Wachstum nicht zurückgehen. Denn die höher werdenden Gräser gebrauchen, namentlich zur Zeit der Blüte, und da viele von ihnen selbst noch in Samen gehen, gerade gegen die Samenbildung hin und während derselben ein sehr großes Maß von Nahrung und saugen daher den Boden dementsprechend aus. Es bildet also auch hier die Düngung einen durchaus notwendigen Faktor zur Erhaltung.

Für jeden Rasen, namentlich aber für Luxusrasen und allen in reichlicher Bewässerung befindlichen Rasen, ist die Verwendung erdigen Düngers zu empfehlen, bei den letzteren Rasen sogar eine Notwendigkeit, unbeschadet etwa noch zu verwendender, flüssiger Düngemittel. Infolge der reichlichen Bewässerung wird der Boden unter dem beständigen Druck, welchen das niederfallende Wasser auf die Bodenoberfläche ausübt, festgedrückt, er sinkt also mehr oder weniger in sich zusammen, wobei ein Teil der Graswurzeln bloßgelegt wird; dazu kommt noch, daß die Gräser in der fortwährend feuchten Atmosphäre auch oberhalb des Bodens Wurzeln bilden, die nun zur Ernährung der Pflanze mit beitragen, und dies nicht unwesentlich; sie nehmen ganz besonders die aus der Atmosphäre mit dem Wasser ausgewaschenen Stoffe auf und führen sie den Pflanzen zu und werden dadurch die besten Ernährer für diese. Weil nun diese Wurzeln sehr zart sind, verlangen sie einen Schutz gegen die harten Einflüsse des Winters und da wird ihnen durch Übertrag von erdigen Düngstoffen am besten geholfen. Diesen Dung harkt und fegt man sorgfältig in die Rasennarbe ein.

Die Düngung ist eine Kopfdüngung und zwar eine zweifache, entweder

a) durch erdigen Dünger oder Dünger in Pulverform, oder

b) durch Jauche oder aufgelöste Dungstoffe.

Die erstere ist die trockene, die letztere die flüssige Düngung. In den meisten Fällen kommt wohl die erstere in Anwendung, weil sie die bequemere und vielfach leichter ausführbare ist.

Unter den Düngemitteln haben wir zu unterscheiden und zu verwenden:

1. natürliche,
2. künstliche und wenn man will
3. auch vegetabilische.

Unter natürlichen Düngemitteln haben wir solche, welche aus der Verwesung tierischer Bestandteile, unter künstlichen solche, welche aus Mineralien gewonnen werden, zu verstehen. Vegetabilische entstammen dem Pflanzenreich.

Die natürlichen sind die besten Düngemittel; sie enthalten alle Stoffe, welche die Pflanze zu ihrer Ernährung gebraucht, während die künstlichen nur solche sind, durch welche dem Boden gewisse fehlende Stoffe zugeführt werden können. Daher unterscheiden sich diese beiden Düngungsmittel sehr wesentlich von einander; denn während bei den letzteren sich die Wirkung nur auf kurze Zeit, oft kaum auf eine volle Vegetationsperiode erstreckt, wohnt dem natürlichen Dünger eine länger anhaftende Düngekraft inne. Die vegetabilischen Dungstoffe müssen als die leichtesten bezeichnet werden; sie ersetzen den im Boden fehlenden Humus und spielen deshalb bei der Verwendung künstlicher Düngemittel eine gewisse Rolle. Eine gleiche Beachtung wie die animalischen und mineralischen Düngemittel können sie indes nicht beanspruchen; sie erhalten erst dann größere Beachtung, wenn sie mit anderen Düngemitteln in Verbindung gebracht, dem Boden zugeführt werden.

Die Entwickelung und das Gedeihen des Rasens wie die Ernteerträge der Wiesen werden in erster Linie bestimmt durch die Menge Stickstoff, welche dem Boden zugeführt wird; in zweiter Linie steht die Phosphorsäure, in dritter stehen die Kalisalze. Dies sind zugleich diejenigen Stoffe, welche die Gräser enthalten und von ihnen dem Boden entnommen werden und deshalb demselben auf künstliche Weise wieder zugeführt werden müssen, was durch folgende Düngemittel geschieht:

Von den natürlichen Düngemitteln sind zu nennen:

verrotteter Pferdemist,
verrotteter Kuhmist,
Straßenkehricht und Straßenschlamm,
Kadaverdünger,
Blutmehl,
Urin von Menschen, Pferden und Rindvieh.

Von künstlichen Düngemitteln kommen in Betracht:

Chilisalpeter,
Thomasschlacke und Thomasphosphatmehl,
Kainit,
Kalisalze.

Damit sind auch die wichtigsten der bei Rasendüngung in Betracht kommenden Düngemittel gegeben.

In dem großen Haushalte der Natur giebt es aber noch eine Menge anderer Düngemittel, die entweder für den vorliegenden Zweck zu teuer sind oder es ist ihr Vorhandensein an andere Bedingungen geknüpft, wodurch ihre Verwendung mehr eine örtliche wird, sie auch nicht in so großen Massen vorhanden sind, um einen wirklichen Handelsartikel für Rasendüngung bilden zu können. Dahin gehört z. B. die Asche aus Holz gewonnen, welche wegen der darin enthaltenen Kalisalze wertvoll ist, auch ist man imstande, mit ihrer Verwendung etwa im Rasen vorhandenes Moos zu beseitigen. Dann ist zu nennen der Schlamm aus Flüssen und Teichen, sofern sich in letzteren außer pflanzlichen namentlich reiche tierische Überreste abgelagert haben und das Flußbett thonigen Untergrund hat. Man thut wohl, diesen Schlamm nicht sofort zu verwenden, sondern wenigstens ein Jahr lagern zu lassen und in dieser Zeit mehrere Male umzustechen. Von flüssigen Düngemitteln sind die Auflösungen von Hornspänen, von dem Miste unserer Geflügel u. s. w. zu nennen; ferner die Abwaschwasser aus den Küchen, das ammoniakalische Wasser aus den Gasanstalten, sofern es vollkommen rein ist, schwefelsaures Ammoniak u. m. a. geben gute Düngemittel.

Von allen aber bleiben die voran namentlich aufgeführten diejenigen, welche die meiste Beachtung verdienen, da sie zugleich in ausreichenden Mengen zu haben sind; allein selbst unter ihnen ist noch ein Unterschied zu machen. Die mineralischen Düngemittel erreichen ihren vollen und ganzen Wert nur da, wo eine animalische oder zum mindesten eine Kompostdüngung aus vegetabilischen Zusammensetzungen voraufgegangen war. Wir sollten daher beim Rasen von der einseitigen Düngung mit nur mineralischem Dünger, sei sie nun in Pulverform oder in flüssiger Form gegeben, ganz zurückgehen, diese Mittel vielmehr immer nur nach voraufgegangener humusbildender Düngung in Anwendung bringen, in welcher Verbindung sie nachwirkendere Resultate liefern werden. Die mineralischen Dünger verlieren ihre Nährkraft sehr schnell und wenn nicht in regelmäßigen Perioden wiederholt, verliert der Rasen sofort sein frisches Kleid; das aber kann bei einer Verbindung mit Humusboden nicht eintreten. Stehen übrigens gute animalische Dünger zur Verfügung, so kann bei der Rasendüngung wirklich ganz auf die mineralischen Düngemittel Verzicht geleistet werden. Leicht geschieht mit den animalischen Düngungen zu viel und die Freude, die so mancher über seinen blauen Rasen empfinden mag (gewöhnlich eine Folge der Kainit- und Chilisalpeter-Düngung), wird ein feinfühlendes Auge nie zu teilen vermögen. Dieses wird vielmehr in dem Rasenteppich am meisten eine Mittelfarbe schätzen, d. h. also eine Farbe, welche weder zu sehr ins Blaue noch ins Gelbliche geht; die letztere ist gewöhnlich ein Zeichen mangelnder Nährkraft im Boden. Die Mittelfarbe, also das neutrale Grün in dem Grundton des Gartens, als welcher der Rasen zu gelten hat, ist allein imstande, die vielen Farbeneffekte, die in einem Garten sich vereinigen, zu guter Wirkung zu bringen, daher sie auch in der Rasenfarbe vorhanden sein muß.

Verrotteter Pferde- und Kuhdünger geben eine vorzügliche Düngung; der letzte eignet sich namentlich für sehr sandigen Boden. Einen vorzüglichen Dung liefert Pferde- mit Kuhmist gemischt in verrotteter Form. Da Kuhmist allein nur schwer vollkommen verrottet, so empfiehlt sich auch aus diesem Grunde schon eine Verbindung mit Pferdemist. Auch die flüssige Form von diesem Dünger ist vorzüglich. — Eine weitere Form, wie man den Kuhmist für die Kopfdüngung wertvoll machen kann, ist seine Verbindung mit Moorboden. Dieser saugt die feuchten Teile des Kuhmists an, wodurch derselbe zur schnelleren Zersetzung leichter befähigt wird. Ein öfteres Umsetzen ist bei allem Dünger notwendig.

Einen vorzüglichen Dünger liefert der Straßenkehricht, wie er in großen Städten massenhaft gewonnen wird, und da er hier nicht volle Verwendung finden kann, in großen Mengen nach außerhalb gebracht und abgegeben wird. Mit diesem Dünger, namentlich wenn er ein bis zwei Jahre gelagert hat, werden ganz außerordentliche Resultate erreicht, wofür die Rasenanlagen der Stadt Berlin und an manchen anderen Orten ein so vorzügliches Beispiel liefern.

Aber selbst frischer Straßendünger verwendet, giebt gute Resultate, nur müssen Bedingungen vorhanden sein, welche ein Brennen desselben verhüten, sonst geht der Rasen dabei zu Grunde. Als solche sind für kurz gehaltene Rasen ein reichliches Bewässern zu nennen oder ein starker Rasen, wie ihn die größeren Parkwiesen haben, hier hat der aufgebrachte Dünger nicht die volle Einwirkung der Sonnenstrahlen, wodurch ein Brennen desselben verhindert wird; die gelegentlichen Niederschläge aber lösen die gebundenen Stoffe auf und führen eine allmähliche Zersetzung des Düngers herbei.

Eine andere Form dieses Düngers bildet der Straßenschlamm, auch Suppe genannt. Derselbe wird bei anhaltenden Regengüssen oder beim Tauen des Schnees gewonnen, kann sofort verwendet werden und bildet so ein vorzügliches Düngemittel. Nur ist es notwendig, ihn nach dem Abtrocknen sofort mit dem Harkenkopf zu zerschlagen und dann gut einzuharken, weil er andernfalls leicht luftabschließend wirkt, also den Rasen zu Grunde richten könnte. Namentlich vorteilhafte Verwendung findet dieser Schlamm bei Neuanlagen von Rasenflächen.

Ein großer Vorzug dieses Düngers, als sowohl des Straßenkehrichts wie des Straßenschlammes, ist seine kühlende Eigenschaft, was von den darin enthaltenen abgefahrenen Granit- und Thonteilchen der Granit- und Basaltsteinbefestigung auf den Straßen herrührt, daher er auch einen so vorzüglichen Dünger selbst für Sandboden bildet. Hierdurch nämlich wird er befähigt, die Feuchtigkeit lange binden zu können, eine Eigenschaft, wie sie auch der Lehm und Schlick oder Chausseeabzug haben, nur mit dem Unterschiede, daß, wenn die Feuchtigkeit schließlich daraus gewichen ist, er nicht gleich klosartig, wie diese, sich zusammenballt und dann lange Zeit zum Aufnehmen neuer Flüssigkeit gebraucht, er vielmehr leichter zerfällt und das Wasser schneller und willig aufnimmt.

Auf diese letzten Eigenschaften gestützt, giebt der Straßendünger in Verbindung mit Moorboden ebenfalls ein wertvolles Düngemittel. Zu diesem Zweck setzt man Moorboden und Straßenkehricht, je nachdem der Moorboden

ein schwererer oder leichterer ist, entweder zu gleichen Teilen in Verbindung oder 2 Teile Moorboden und 1 Teil Straßendünger, bringt diese Mischungen auf Haufen, setzt sie zwei- oder dreimal im Jahre um und erhält nach Verlauf von 1—2 Jahren eine lockere und ausgezeichnete Düngererde. Auch ein Verhältnis von 2 Teilen Straßendünger und 1 Teil Moorerde liefert ein gutes Resultat.

Ein Übelstand, den die Düngung mit Straßendünger im Gefolge hat, besteht darin, daß mit ihm eine Menge Unkräuter in den Rasen gebracht werden. Es gilt dies namentlich von solchen Straßen, welche an der Peripherie liegen, wo der Wind aus den anliegenden Ländereien den Samen der Unkräuter leicht in dieselben hinein zu werfen vermag. Diese Beobachtung wird dann gemacht, wenn Straßendünger frisch zur Verwendung kommt, sonst ist die Gefahr fast ausgeschlossen, weil der sich etwa angefundene Unkrautsame durch die Wärmeentwicklung, welche bei der Verrottung des Düngers vor sich geht, zerstört wird. Merkwürdig ist es, daß die Samen vom weißen Klee (Trifolium repens) eine große Widerstandskraft besitzen, denn nur zu häufig bekommt man

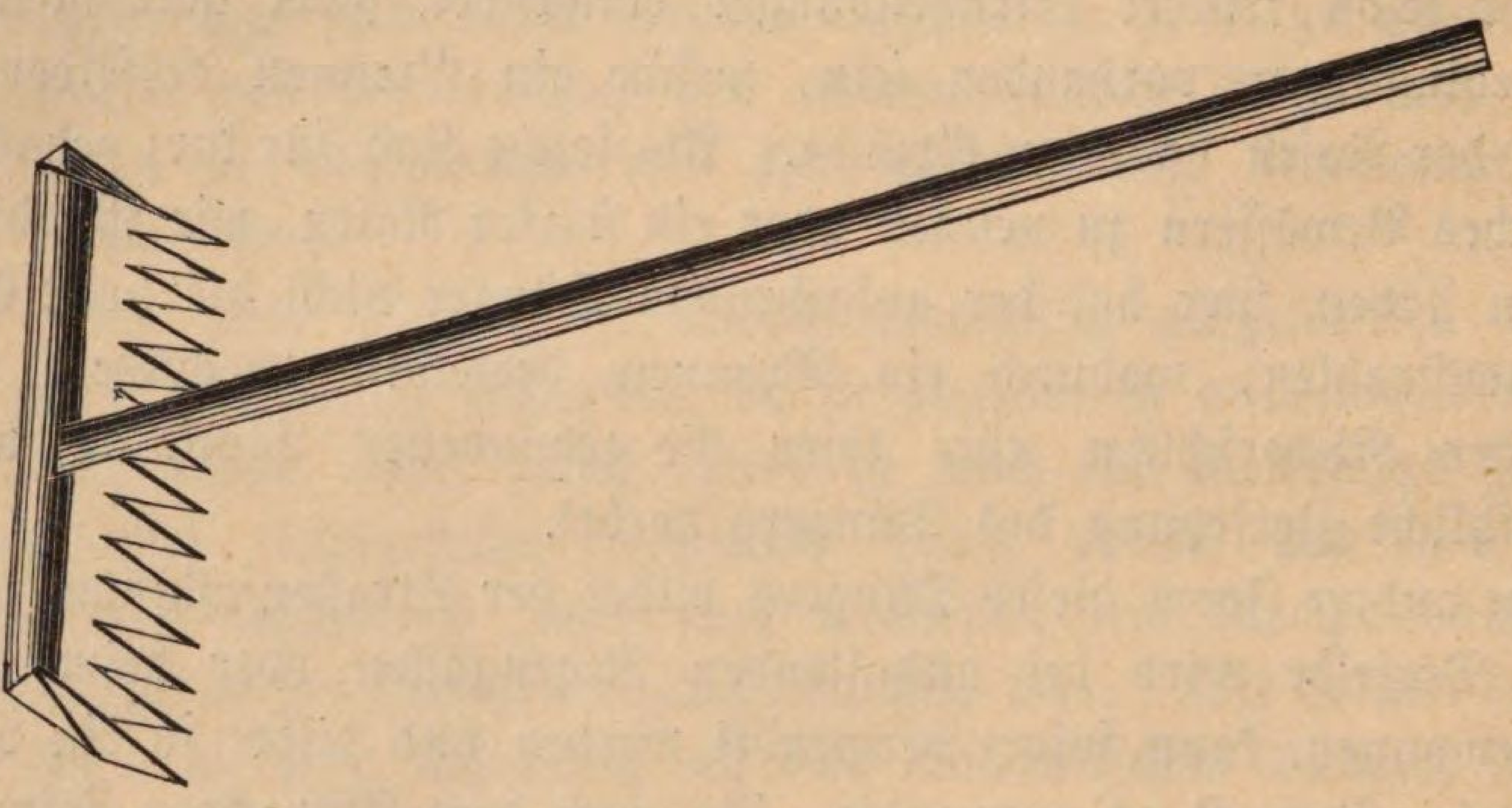


Fig. 2.

mit gelagertem Dünger eine Unmasse Klee in den Rasen. Dies ist übrigens diejenige Pflanze, die man selbst in besseren Rasenflächen noch dulden kann, weil sie leicht und locker, nie aber polsterartig auswächst, vorausgesetzt, daß man ihrem Überhandnehmen bei Zeiten steuert und, daß alle Morgen die weißen Blütenköpfchen, welche der Klee in großen Massen entwickelt, sorgfältig mit engzähnigem Harken abgeharkt werden. Die hierzu erforderlichen Harken werden am zweckmäßigsten aus starkem Eisenblech geschnitten, wie Fig. 2 zeigt; die offene Weite soll nur $1^1/_2$ cm betragen. Die Harken sollen eine Breite bis zu 66 cm besitzen, wobei sie sich noch gut hantieren lassen; die dadurch hervorgerufene Arbeit ist keine sonderlich große.

Einen weiteren vorzüglichen, animalischen Dünger bildet der Kadaverdünger, wie er namentlich in den Abdeckereien gewonnen und zum Versand gebracht wird. Dieser Dünger wird aus den Kadavern gefallener oder durch Krankheit verendeter Pferde, Hunde und anderer Tiere oder aus verdorbenem Fleisch gewonnen, wobei die Auflösung durch Schwefelsäure bewirkt wird, unter

deren Einfluß auch die Knochen vollkommen zersetzt werden. Es leuchtet von selbst ein, daß dieser Dung ein ganz vorzüglicher sein muß, namentlich wenn man dabei die Eigenschaft der Schwefelsäure, durch Anziehung der Feuchtigkeit aus der Luft zersetzend und auflösend auf die im Boden vorhandenen Bestandteile zu wirken, noch mit in Betracht zieht.

Wegen seiner außerordentlichen, pulverigen Form und der fest aneinanderhängenden Teilchen kann dieser Dünger nicht ohne weiteres verwendet werden, es ist vielmehr nötig, ihn mit Boden zu mischen und so zu verstreuen. Der Zusatz besteht in $^1/_5$ Lehm, welcher sich als vorteilhaft erwiesen hat. Diesen Zusatz empfängt der Dünger aber schon vor dem Versand, um die Schwefelsäure und Ammoniakstoffe zu binden, welche sonst leicht verflüchtigen würden. Wir nehmen von diesem Dünger ca. 400 Teile auf den Hektar, doch wird es nötig sein, bei humusarmen Böden das Quantum mindestens auf das doppelte, wenn nicht gar dreifache zu erhöhen. Da aber hierzu der Dünger zu teuer ist, möchten wir demselben mehr die Eigenschaft eines Zusatzdüngers zusprechen, womit er immer noch ein wertvolles Düngemittel bleibt.

Wie der Kadaverdünger, hat auch das Blutmehl eine außerordentliche Wirkung; auch dieser Dünger wird durch Aufstreuen aufgebracht, gewöhnlich jedoch ohne Bodenzusatz.

Die Jauche, sowohl der Urin von Menschen wie von Tieren, darf nie in ihrer reinen Gestalt verwendet werden; es ist hier eine 50fache Verdünnung mit Wasser durchaus notwendig und geboten. Die Aufbringung geschieht am besten mittelst Sprengwagen, von Konstruktion der gewöhnlichen Wasser-Sprengwagen. Auf diese Weise wird eine vollkommene Gleichmäßigkeit in Bezug auf Verteilung desselben erreicht, worauf es wesentlich ankommt. Natürlich müssen die Löcher in der Röhre größere sein, als an den Sprengwagen, auch muß dieselbe, um Verstopfungen zu vermeiden, öfter gereinigt werden.

Die mineralischen Düngemittel werden sowohl in Pulver-, wie flüssiger Form gegeben. Unter ihnen bildet der Chilisalpeter ein sehr bevorzugtes Düngemittel und wohl mit Recht. Wir haben jedoch in Bezug auf das zu verwendende Quantum sehr vorsichtig zu sein, weil ein geringes zu viel dem Rasen sofort die vorher erwähnte, bläuliche Färbung giebt. Diese Färbung, welche durch die künstlichen Düngemittel erzeugt wird, finden wir bei der animalischen Düngung nicht. Es ist dies wohl allein auf die sofortige, intensive Wirkung des Kunstdüngers zurückzuführen, während die animalischen langsam wirkender, aber dafür nachhaltiger sind. Höchstens läßt sich ein ähnliches Resultat bei Berieselungen nachweisen, doch ist auch hier die Farbe nicht so intensiv blaugrün.

Von fast gleicher Wirkung wie Chilisalpeter, in Bezug auf Dungkraft, ist Kainit oder schwefelsaures Kali und die Ammoniakwasser, sofern sie rein sind.

Das Thomasschlackenmehl, ein reineres Düngemittel, — enthält 10 % Phosphorsäure, 50 % Kalk, 16 % Eisenoxyd und Eisenoxydul und 7 % Kieselsäure — und das Patentphosphatmehl — 23 bis 25 % Phosphorsäure — eignen sich mehr für feuchte, frische Lagen; in trockenen Lagen ist ihre Wirkung nicht so gut.

Im ganzen eignet sich dieser Dünger besser zur Einbringung in den Boden. Da seine Lösbarkeit eine langsame ist, thut man wohl, ihn schon im Herbst aufzubringen und zwar gleich nach dem Eggen. Als eine ausgezeichnete Düngung soll sich die Verbindung mit Kainit erwiesen haben, doch vermag ich hierüber aus eigener Wahrnehmung nichts zu sagen.

Alle Düngemittel in fester Form werden in den Wintermonaten auf den Rasen gebracht und zwar am besten in der Zeit von Mitte November bis Ende Dezember. Es ist dies gut, damit die vorzugsweise im Januar eintretenden stärkeren Schneemassen den Dünger bedecken können; bei ihrer Auflösung werden dann die aus dem Dünger frei werdenden Stoffe in den Boden hineingeführt. Am unvorteilhaftesten ist es, den Dung auf den Schnee zu bringen, da hierdurch eine Menge nützlicher Stoffe dem Boden verloren gehen. Leider läßt sich dies aber nicht vermeiden, wenigstens nicht bei ausgedehnteren Anlagen, wo die Zeit wahrgenommen werden muß. In Fällen, wo ausgedehnte Rasenflächen zu düngen sind, ist man auch des großen Kostenpunktes wegen darauf angewiesen, erst soviel Frost abzuwarten, wie die Rasenflächen bedürfen, um mit Wagen den Dung darauf verfahren zu können. Es ist dies ein Übelstand, der nicht zu umgehen ist. Bei kleinen Flächen sollte es jedoch immer rechtzeitig geschehen.

Die flüssigen Düngemittel werden zum Herbst oder zum Frühjahr hin auf den Rasen gebracht, können auch gelegentlich im Sommer aufgefahren werden, nur muß dann trübes Wetter oder regnerische Tage gewählt werden, da an heißen Tagen die Jauche sonst leicht verbrennend auf die jungen Rasen=keime wirkt, was ein Aussterben derselben zur Folge haben würde. Durch Dünger oder Jauche ausgebrannte Flecken müssen gehörig umgearbeitet werden, bevor reiner Samen zur Besamung darauf gebracht wird. Ohne gründliche Umarbeitung solcher Stellen kommt keine Pflanze zur Entwicklung, weil die jungen Keime in dem übersättigten Boden sofort vernichtet werden.

Die Menge der Dungstoffe, welche benötigt wird, ist verschieden und richtet sich je nach dem Boden und dem Dünger, der in Anwendung kommt. Bei ver=rottetem Pferde= und Kuhdung wie Straßendünger resp. Straßenschlamm und dem mit Moorerde bearbeiteten Dünger je nachdem $^1/_2$ bis höchstens $^3/_4$ cm starken Übertrag. — Bei dem Kadaverdünger auf den qm 25 bis 100 g. — Blutmehl wird leicht ausgestreut und erfordert 10 bis 12 g pro qm. — Bei Verwendung von Kainit und Chilisalpeter etwa 10 g auf 1 qm und in flüssiger Form 20 l bei einer Mischung von 1 : 2000 ($^1/_2$ g auf 1 l Wasser). Ein ähnliches Verhältnis gilt auch für die übrigen mineralischen Düngemittel.

Bei dem Ausstreuen der mineralischen Düngemittel mit der bloßen Hand sei man sehr vorsichtig. Man untersuche die Hände vorher genau, ob auch keine wunden Stellen daran sind, sind solche da, seien sie auch noch so unbedeutend, verbinde man sie sorgfältig; niemals aber verrichte man die Arbeit ohne diese Vorsicht mit wunden Händen. Die mineralischen Dünger enthalten oft Stoffe, welche, mit der Verletzung in Verbindung gebracht, eine Blutvergiftung leicht herbeiführen können.

Die Preise für die einzelnen Dünger stellen sich für Pferdemist auf 6 Mark und für Rindermist auf 9—15 Mark pro Fuhre frisch. Der Straßendünger kostet 3—5 Mark pro cbm gelagert. Schwefelsaurer Kadaverdünger kostet pro 50 kg 6 Mk., Chilisalpeter (hat 16 % Stickstoff) pro 50 kg 18 Mk., Blutmehl (12—13 % Stickstoff) 16 Mark pro 50 kg.

Für alle diese Düngemittel sind an Arbeitskosten für das Ausstreuen über den Rasen 2,87—5,50 Mark pro ha oder $2^9/_{10}$—$5^1/_2$ Pf. pro 10 qm zu berechnen.

Die Düngemittel, welche in erdiger Form gegeben werden, müssen nach dem Überbringen noch besonders eingeharkt werden, wobei auf eine gleichmäßige Verteilung gesehen werden muß. Für Straßendünger, welcher selten ganz rein und zumeist mit vielerlei unnützen Beimengungen versehen ist, gilt dies ganz besonders. Bei dem ersten Durchharken muß der Dünger gehörig auseinandergestoßen werden, wobei etwa darin vorhandene Steine, Scherben u. dergl. mehr auszulesen sind; bei dem Nachharken wird dann nochmals aller Unrat auf kleine Häufchen zusammengebracht und in Körben weggetragen. Auf diese Weise erhalten wir den Rasen rein und es können beim Mähen weder Beschädigungen an den Messern der Maschine noch an der Sense stattfinden, die eintretendenfalls zur Wiederherstellung derselben oft lange Zeit in Anspruch nehmen.

d) Das Eggen.

Das Eggen ist eine Operation, welche bei dem Luxusrasen, überhaupt bei den feineren Rasen nicht vorgenommen werden kann; hier auch bei der besonderen und sorgfältigen Behandlung, welche denselben im allgemeinen erfahren, nicht nötig ist. Wollten wir hier eggen, würde der schöne Rasenteppich unnötig wund oder aufgerissen, und eine lange Kultur gehörte dazu, ihn in seinen früheren Zustand zurückzuversetzen. Luxusrasen haben wegen des außergewöhnlich dichten Standes diese Operation nicht nötig. Sollte sich Moos zwischen den Gräsern einfinden, oder sich eine Lockerung der oberen Narbe empfehlen, um etwa ein Sauerwerden des Bodens zu verhindern, so genügt hier das Aufreißen des Bodens mit eisernen Harken, was, mit der gehörigen Sorgfalt ausgeführt, den gewünschten Erfolg reichlich hat. Die Notwendigkeit einer solchen Operation zeigt sich in diesem Rasen auch da, wo Regenwürmer in Masse sich finden.

Dagegen wird das Eggen auf allen anderen Rasen und Park-Wiesenrasen, namentlich da, wo dieselben einen Ertrag abwerfen sollen, für den guten Stand der Gräser mit außerordentlichem Vorteil in Anwendung gebracht. Nicht allein, daß durch das Eggen eine größere, offene, der Einwirkung der Atmosphäre und der Sonnenstrahlen zugängliche Fläche geschaffen und hierdurch eine schnellere Zersetzung der Bodenbestandteile herbeigeführt wird, erhalten die Pflanzen durch teilweises Zerreißen der Stolonen und Wurzeln neue Anregung zur Bestockung, auch neue Pflanzen keimen in Menge aus den losgelösten Wurzeln aus den aufgeworfenen Furchen hervor; dadurch aber werden die Lücken, welche sich

etwa in der Rasendecke gebildet haben, wieder geschlossen. Auch einen großen Einfluß übt das Eggen auf die Vertreibung von Moos und Flechten, welche sich etwa auf der Bodenoberfläche gebildet haben und durch ihr begieriges Aufsaugen jeder Feuchtigkeit den Gräsern einen großen Teil der ihnen zugedachten Nahrung entziehen und das Eindringen der atmosphärischen Luft in den Boden hindern. Moos sowohl wie Flechten werden von den Zähnen der Egge vollständig abgerissen und hierdurch der Boden davon befreit, so daß die Gräser in bester Üppigkeit wieder heranwachsen können.

Aber auch für die spätere Düngung ist das Eggen vorteilhaft. Der Dünger fällt in die entstandenen Rinnen hinein und kommt so den Wurzeln direkt zu statten, die nun in die reichlich gebotene, frische Nahrung mit ganzer Kraft hineingehen.

Die beste Zeit zum Eggen ist der Herbst, und sollte dies nicht gehen, das zeitige Frühjahr; jedoch ist der Herbst immer vorzuziehen. Die durch das Eggen entstandenen Rillen werden allmählich durch Regen und Wind, sowie nicht weniger durch Ausbreitung der stolonenbildenden Gräser wieder gefüllt.

Bei gut in Kultur befindlichen Rasen genügt ein einmaliges Übereggen. Ist der Rasen dagegen sehr verwachsen (verfilzt, wie der technische Ausdruck dafür ist), so wird man wohl gut daran thun, zweimal zu eggen, und zwar über Kreuz, um ein gründliches Aufreißen des Bodens zu ermöglichen. Genügt dies in einem Jahre nicht, so wird man es im zweiten noch einmal so machen müssen. Schaden kann diese Operation aber selbst den in Kultur befindlichen Rasen nicht. Nur sind die damit verbundenen Kosten verhältnismäßig zu hohe und deshalb spart man sich die Mühe; genügt doch auch das eine Mal.

Unter den Eggen, welche für Rasen und auch für Wiesen gebraucht werden, sind es zwei, welche sich besonders für diesen Zweck eignen:

1. Karl Beermanns Wiesen-Meißelegge „WE“ und
2. E. Herzbergs Gliederegge.

Die letztere eignet sich besonders für Rasen mit sehr starkbüscheligen Gräsern, während die erstere für alle übrigen Fälle zu empfehlen ist.

1. Die Egge „Karl Beermanns Wiesen-Meißelegge WE“ stammt aus der Fabrik für landwirtschaftliche Maschinen von Karl Beermann. Sie besteht aus schmiedeeisernen Flacheisen-Schienen, in welchen die Zähne in Form kleiner Meißel sitzen. Diese Meißel, aus gehärteten Stahlzinken gefertigt, werden mittelst eiserner Keile festgehalten und sind doppelseitig, d. h. sie sind so eingebogen, daß sie oben wie unten gleichmäßig aus den Schienen herausstehen; es kann infolgedessen diese Egge auf beiden Seiten gebraucht werden, was einen großen Vorteil bietet. Sobald die eine Seite der Meißel abgelaufen, hat man nur nötig, die Egge umzulegen, kann sie also ohne Reparatur der Meißel noch einmal benutzen, bis auch auf dieser Seite die Meißel abgelaufen sind. Die Stellung der Meißel ist eine solche, daß die mit denselben aufgeworfenen Furchen ganz regelmäßige sind, etwa 10 cm voneinander stehend. Sind die Meißel vollkommen abgenutzt oder müssen einzelne ersetzt werden, so hat man nur nötig,

den eisernen Keil loszuschlagen, der abgenützte Meißel fällt heraus und kann nun mit Leichtigkeit durch einen neuen ersetzt werden. Um der Egge größere Wirksamkeit zu geben, ist der Schleppbaum aus Schmiedeeisen hergestellt.

Die Größen, in welchen diese Eggen hergestellt werden, sind bei einer Tiefe von ca. 1,40 m $2^1/_2$ m, 2 m, $1^1/_2$ m und 1 m breit. Am zweckmäßigsten erscheinen die von 2 m Breite. Die Preise dafür sind: $2^1/_2$ m breit 62 Mk., 2 m breit 50 Mk., $1^1/_2$ m breit 38 Mk., 1 m breit 28 Mk.

2. E. Herzbergs Gliederegge, aus der Fabrik von E. Herzberg. Dieselbe ist wie die vorige ganz aus Eisen konstruiert und besteht aus einem Rahmstück von 1,88 m Breite und 1,30 m Länge, oben mit abgestutzten Ecken. Die 10 cm langen Zähne stehen zu je 3 im Verband an dreieckbildenden Façonstücken, welche in ∞ bogenförmigen Eisendrähten hängen und mit solchen unter sich verbunden sind. Infolge dieser Konstruktion und infolge ihrer eigenen Schwere können die Zähne gleichmäßig, selbst bei dem Widerstand der Graspolster, in den Boden eingreifen und ihn lockern, d. h. sie werden auch diejenigen Stellen treffen, welche leicht vertieft liegen, was aber bei einer Egge mit feststehenden Gliedern oder von ungenügender Schwere nicht in dem Maße zu erreichen ist. Die Egge läuft auf 3 Rädern.

Der bei dem Eggen sich bildende Abraum wird am besten an Ort und Stelle wieder auseinander geworfen, nicht aber entfernt. Auf diese Weise werden dem Boden eine Menge Stoffe erhalten, d. h. infolge der Verrottung wieder zugeführt, welche ihm vorher von den den Abraum bildenden Pflanzen entzogen wurden. Dadurch aber, daß der Abraum auf der Rasenbahn liegen bleibt, erhält derselbe nur vorübergehend ein unfreundliches Ansehen. Die Pflanzen und Pflanzenteile, welche durch die Egge ausgerissen werden, welken sehr schnell und fallen ebenso schnell zwischen die Gräser hindurch auf das Erdreich, so daß nach kaum ein paar Tagen von der ganzen Operation nichts mehr wahrzunehmen ist.

Die Leistung und damit zusammenhängende Kosten berechnen sich für das Eggen wie folgt:

In 5 Stunden werden von einem Kutscher und 2 Pferden 96 a 6 qm Rasen- resp. Wiesenflächen mit einer Egge einmal geeggt, mithin erfordert ein Hektar $5^1/_5$ Stunden Arbeitszeit.

Zur besonderen Handhabung ist bei der Beermann'schen Egge noch 1 Arbeiter, bei der Herzberg'schen sind dagegen 2 Arbeiter erforderlich, welche die Egge auf Entfernungen von 5 : 5, auch etwas mehr Meter aufheben müssen, wegen des darunter angesammelten Abraums; ein weiterer Arbeiter gehört dann dazu, der diesen Abraum entweder gleichmäßig über die ganze Fläche auseinanderwirft oder ihn beseitigt; dieser Arbeiter hat zugleich die Aufgabe, etwa vorhandene Maulwurfshaufen auseinander zu stoßen und diese lockeren Stellen festzustampfen. Hierfür sind während der obigen Zeit $4^9/_{10}$ Stunden zu rechnen. Für die bei der Egge beschäftigten Arbeiter sind pro Hektar $5^1/_5$ Stunde Arbeitszeit in Ansatz zu bringen.

Hiernach kostet 1 ha sorgfältig zu eggen, wenn der Kutscher und 2 Pferde, d. h. ein Gespann, für 10stündige Arbeitszeit 12 Mark, die Arbeiter für die Stunde 25 Pf. erhalten,

bei Verwendung der Beermann'schen Maschine:

1. ein Gespann 1 ha einmal zu eggen $\left(\frac{5\,^1/_5\,.\,12}{10}\right)$ . .	6,24 Mk.
2. ein Arbeiter zur Bedienung der Egge (1 . $5\,^1/_5$. 0,25)	1,30 „
3. ein Arbeiter zum Entfernen resp. Auseinanderwerfen des Abraums (1 . $4\,^9/_{10}$. 0,25)	1,23 „
zusammen	8,77 Mk.
4. für Abnutzung, Reparaturen und Amortisation der Egge 2 %	0,18 „
Im ganzen 1 ha zu eggen	8,95 Mk.

Die Kosten bei der Herzberg'schen Egge erhöhen sich um einen Arbeiter, mithin:

1. wie vorher	6,24 Mk.
2. zwei Arbeiter zur Bedienung der Egge (2 . $5\,^1/_5$. 0,25)	2,60 „
3. ein Arbeiter zum Entfernen resp. Auseinanderwerfen des Abraums (1 . $4\,^9/_{10}$. 0,25)	1,23 „
zusammen	10,07 Mk.
4. wie vorher 2 %	0,20 „
Im ganzen 1 ha zu eggen	10,27 Mk.

e) Das Walzen.

Das Walzen wird da notwendig, wo Maulwürfe oder auch Mäuse den Boden durch ihre unterwühlende Arbeit sehr aufgelockert haben, um damit das Erdreich wieder fest zu machen. Beim Luxusrasen oder überhaupt bei allen solchen Rasen, welche mit der Rasenmähmaschine gemäht werden, und wenn dies nicht der Fall, doch eine regelmäßige Bewässerung erfahren, ist das Abwalzen nicht erforderlich, es sei denn, daß auch hier der Maulwurf sein Lockerungswerk im Boden gemacht habe; Mäuse wird man darin seltener finden. Zum Abwalzen bedient man sich einer entsprechend schweren Walze, die auch wirklich den Boden festmacht. Zu einer solchen sind je nachdem 2—3 Pferde nötig, welche von 1 Kutscher zu führen sind. Der Widerstand, den die Gräser infolge ihrer Polster der Walze entgegenstellen, ist ein so bedeutender, daß 2 Pferde allein die Walze selten ziehen können; auch die federnde Kraft der Pflanzen ist dabei zu beachten und der hierdurch mit verursachte Widerstand nicht zu unterschätzen. Ein gut gewalzter Rasen erleichtert auch das Mähen außerordentlich.

Da ein solches Gespann bei 10stündiger Arbeitszeit etwa $2\,^1/_3$ ha vorschriftsmäßig abwalzt, kostet:

1 ha Rasen- resp. Wiesenfläche abzuwalzen, wenn das Dreigespann pro 10stündige Arbeitszeit mit 16,50 Mk. bezahlt wird . . . . 7,08 Mk.
Dazu für Abnutzung, Reparatur rc., auch Amortisation der Walze 2 % . . . . 0,14 „
Mithin im ganzen 7,22 Mk.

Diese Arbeit wird am besten im Herbst nach Beendigung der Vegetation oder da, wo sich viel Mäuse während des Winters einzufinden pflegen, im zeitigen Frühjahr, d. i. vor dem Wiedereintritt der neuen Vegetationsperiode, ausgeführt. Führt man sie im Herbst aus, so muß sie dem Eggen vorangehen. Da, wo Nachsaaten im Rasen oder auf den Wiesenflächen erforderlich sind, muß das Walzen vor diesen ausgeführt werden, da, später ausgeführt, die feineren Keime zerquetscht und zu Grunde gerichtet werden.

f) Das Nachsäen und die Übersaat.

Das Nachsäen, also das Einstreuen von Grassamen in die Rasenflächen, um lichtgewordene Stellen wieder zu begrünen, muß beim Luxusrasen und dem besseren Rasen jederzeit, wenn das Bedürfnis vorhanden, ausgeführt werden. Bei den größeren Rasenflächen und den Parkwiesen empfiehlt es sich, um einen dichten Stand der Gräser zu erhalten und das Umsichgreifen von Unkräutern mit Erfolg hindern zu können, alle 2 Jahre eine Übersaat von 20—30 kg Grassamenmischung auf den Hektar zu machen. Die Mischungen sind wie die früher erwähnten. Bei reicher und guter Düngung sind diese Übersaaten seltener notwendig, weil die Gräser, durch die reichlicher gebotene Nahrung gekräftigt, widerstandsfähiger gemacht werden und so weder durch Trockenheit im Sommer leiden, noch durch große und anhaltende Winterkälte auswintern werden. Die Übersaat geschieht am besten sogleich nach dem Eggen. Hier fallen die Samen in die Furchen und damit in aufgerissenen Boden und können leicht auflaufen und Wurzeln fassen, ohne zu Grunde zu gehen.

g) Das Mähen.

Das Mähen des Rasens hat zunächst den Zweck der guten Erhaltung der Gräser. Wollte man z. B. die feineren Rasen, welche stets sehr dicht von Gräsern besetzt sind, nicht mähen, würden sie ausfaulen und damit der ganze Rasen in kurzer Zeit zu Grunde gehen; und auf denjenigen Rasenflächen und Wiesen, die nicht so eng bestanden sind, weil sie einen Ertrag abwerfen müssen, würden die Gräser zu voller Samenreife kommen. Dies geschieht aber auf Kosten der ganzen Entwicklung der Pflanze, da fast die ganze Nahrung, welche von dieser aufgenommen wird, zunächst der Blume und dann dem Samen zugeführt wird. Eine Folge davon würde dann ebenfalls ein allmähliches Zugrundegehen der Gräser sein.

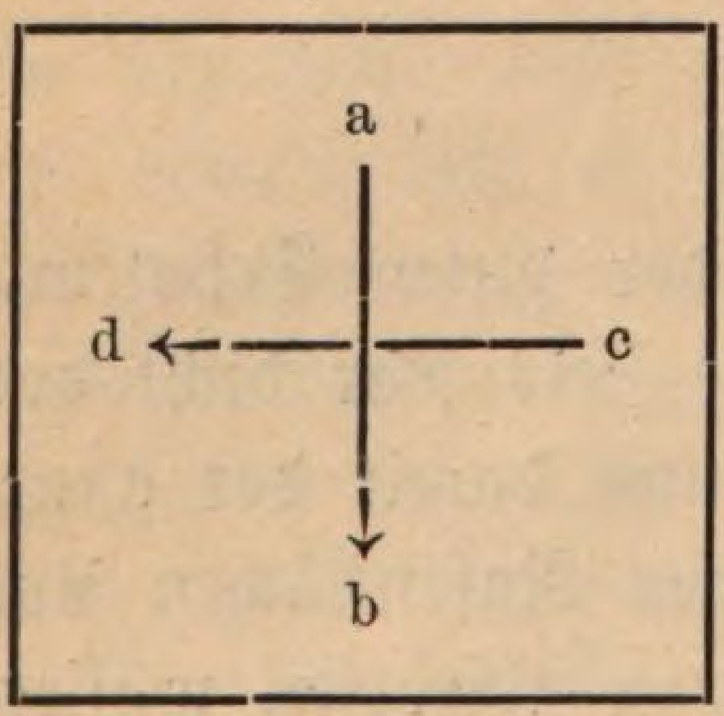
Auch hat das Mähen den Zweck, die Gräser zu stärken und zur besseren Ausbildung der Pflanze in ihren unteren Teilen anzuhalten, also eine dichte Rasennarbe zu schaffen. Ohne beständiges und regelmäßiges Mähen ist diese aber nicht zu erreichen. Muß die Pflanze alle Stoffe, welche sie aufnimmt, den oberen Teilen zuführen, so ist klar, daß sie sich nicht in die Breite ausdehnen kann, denn nach einer Richtung hin wird sie die Stoffe nur verwerten können.

Auf der anderen Seite wird das Mähen auch verlangt, um den Rasenflächen ein schönwirkendes Ansehen zu geben, damit das Auge Befriedigung erhalte. Dabei sind streng voneinander zu unterscheiden: die feineren Rasen, die Parkrasenflächen, welche aber keinen Ertrag liefern sollen, und solche, welche einen Ertrag abwerfen müssen. Zum Mähen der ersteren bedient man sich der Rasen-Mähmaschine, in den anderen Fällen der Sense; auch die Sichel wird häufig in kleineren Gärten zum Schneiden des Rasens benutzt, doch hat sie keine so allgemeine Verwendung, wie Mähmaschine und Sense.

1. Das Mähen mit der Rasen-Mähmaschine.

Die hiermit zu mähenden Rasen müssen im Frühjahr zunächst einmal mit der Sense geschnitten werden, weil der Rasen während der Wintermonate, je nach der Temperatur, doch etwas, aber ungleich gewachsen ist. Wollte man einen solchen Rasen sofort mit der Maschine schneiden, so geschähe dies auf Kosten derselben, d. h. sie würde in allen ihren Teilen leiden und schadhaft werden, also eine vorschnelle Abnutzung erfahren. Auch erhält man keinen gleichmäßigen Schnitt und der Rasen zeigt sich überall abgerissen.. Erst ein paar Tage nach dem Abmähen des Grases mit der Sense läßt man die Mähmaschine über den Rasen gehen und von nun ab regelmäßig in Zwischenräumen von 8:8, höchstens 9:9 Tagen. Bei einem längeren Warten wird das Gras von der Maschine zerquetscht und ausgerissen, auch leiden dann die einzelnen Teile der Maschine infolge der unverhältnismäßig starken Reibung sehr, genau so, wie eben erst gesagt ist.

Bei dem Mähen wird in der Weise verfahren, daß die Maschine bei jedem neuen Schnitt etwa 6—8 cm breit auf den vorhergehenden überläuft. Es wird



hierdurch eine vollständig gleiche Schnittfläche erreicht, während im anderen Falle, wo man die Maschine direkt an den vorhergehenden Schnitt ansetzt, dies nicht zu ermöglichen ist. Es bleiben eine Menge nicht getroffene Grasspitzen stehen, was dem Rasen ein unsauberes Aussehen giebt und ein unnützes Nocheinmaldarüberhinweggehen notwendig macht. Ferner ist es gut, bei dem jedesmaligen neuen Abmähen die Richtung, in welcher die Maschine geführt wird, zu wechseln. Nehmen wir die vorstehende Figur als zu mähende Fläche an, so ist hierauf das erste Mal in der Richtung von a nach b zu mähen, das nächste Mal ist in der Richtung von c nach d, dann von b nach a und darauf von d nach c und dann wieder von vorn anfangend zu mähen. Es hat diese Art der Be-

handlung den Vorteil, daß die Gräser sich nicht nach einer Seite lagern können, vielmehr in ihrer senkrechten Stellung erhalten werden.

Solche Flächen, welche schwer zugänglich sind oder wegen ihrer geringen Breite mit der Maschine nicht gemäht werden können, wie dies z. B. bei Böschungsflächen, den Rasenstreifen innerhalb von Blumengruppen und in manchen anderen Fällen erforderlich ist, werden mit der Sense oder auch der Sichel geschnitten. Diese Arbeit erfordert große Geschicklichkeit und Übung, wenn ein mit den übrigen Flächen übereinstimmendes Aussehen erreicht werden soll. Übrigens giebt es so tüchtige Sensenmäher, wie eine Maschine dies kaum jemals zu erreichen vermag. Nur sind dergleichen tüchtige Arbeiter heute selten zu finden, weil sie bei der Bequemlichkeit der Maschine selten verlangt werden.

Das abgeschnittene Gras muß sorgfältig mit Reisigbesen zusammengefegt werden; auch sind hierzu die Piassavabesen vorteilhaft zu verwenden. Um diese Arbeit zu vereinfachen, ist ein sogenannter Grassammelkorb konstruiert worden, der unmittelbar hinter den Messern, also nach dem Mäher zu, an die Maschine angehängt wird. Derselbe besteht aus einem feinen Drahtgeflecht, das unterhalb und zu beiden Seiten mit Rundeisenstäben eingefaßt ist. Vermittelst einfacher Ösen wird der Korb unten in einer am Radkasten zu beiden Seiten nach außen stehenden Schraube angehängt und kann so bequem jederzeit wieder abgenommen werden. Die Größe des Korbes ist so angelegt, daß ein Mäher selbst auf großen Rasenflächen 1—2 Touren bequem machen kann, bevor er das abgemähte Gras heraus zu nehmen braucht. So angenehm diese Vorrichtung auch ist, ist bei ganz sauberen Rasen das Abfegen nicht völlig zu entbehren, weil von dem abgeschnittenen Grase doch noch soviel zur Seite springt, daß ein Abfegen notwendig ist. Immerhin liegt in dem Korb ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Fig. 3.

An sämtlichen Rasenkanten bleiben Grashalme stehen, die von der Maschine nicht gefaßt wurden; diese müssen deshalb besonders geschnitten werden, wozu man sich der gewöhnlichen Schafschere bedient (Fig. 3). Die Arbeit ist eine ungemein einfache und wird von dem Mäher mit ausgeführt.

Von den vielerlei Maschinen, welche es giebt, ist wohl das amerikanische System unter dem Namen „Excelsior", mit Walze versehen, das beste, und zwar sind diejenigen Maschinen mit 35 cm (14") breiten Messern die geeignetsten. Die 30 cm (12") breiten sind zu schmal und infolge ihrer leichten Handhabung ermüden sie den Arbeiter vorzeitig, da sie ihn zum beständigen schnellen Gehen in leicht gebückter Haltung zwingen. Dagegen sind die 40 cm (16") breiten zu schwer, um ein anhaltendes Arbeiten zu gestatten; auch wirkt ihre Handhabung sehr nachteilig auf die Brust, namentlich aber den Unterleib der Arbeiter; ja, es können Leute, welche längere Zeit gezwungen sind, damit zu arbeiten, leicht brust- und unterleibsleidend werden. Diese Fehler hat die mit den 35 cm breiten Messern nicht. Sie nötigt dem Arbeiter ganz von selbst einen ihm gewohnten und bequemen

Gang auf, steht durchaus im Verhältnis zu seiner Arbeitskraft und wirkt nicht nachteilig auf seine Gesundheit. Infolgedessen ist sie auch diejenige, mit der der Arbeiter am allermeisten leistet, denn weder die 30 cm, noch die 40 cm breiten leisten das, was die 35 cm breiten mit Leichtigkeit zu schaffen vermögen.

Maschinen mit Walzen gewähren gegenüber solchen ohne Walzen für die dauernde Unterhaltung eines guten Rasens unbedingten Vorteil. Vergegenwärtigen wir uns, daß ein Rasen, welcher mit der Maschine gemäht wird, einer fortwährenden Bewässerung bedarf, sollen die darauf fallenden Sonnenstrahlen ihn nicht verbrennen; dies aber macht die Rasennarbe locker und infolge des anhaltenden Wasserdruckes werden die Wurzeln auch bloßgelegt; ferner, daß das Abmähen mit der Maschine mehr einem Abquetschen und Abreißen gleichzustellen ist, denn einem wirklichen Schneiden, wobei natürlich auch die Gräser leicht mit angehoben oder die Stolonen aus ihrer Lage gebracht werden, also die Narbe lockerer wird, — so leuchtet hieraus ein, daß ein Abwalzen des Rasens, welches die Gräser zusammendrückt und in ihre vorherige Lage wieder zurückbringt, nur vorteilhaft wirken kann; dieser Zweck wird vollständig mit der kleinen, an der Maschine befindlichen Walze erreicht, da die eigene Schwere derselben noch um die leicht drückende Kraft des Mähenden vermehrt wird.

Diese Maschinen sind in verschiedenen Größen erhältlich und zwar:

Maschine mit einer Schnittbreite von	Preis
20 cm (8")	45 Mark,
25 „ (10")	55 „
30 „ (12")	65 „
35 „ (14")	75 „
40 „ (16")	85 „
45 „ (18")	95 „ .

(Die hier gegebenen Preise, wie die Seite 69 und 70, variieren, jedoch können dieselben als Durchschnittspreise gelten.)

Die letztere Größe ist durchaus zu verwerfen, weil bei ihr die gegen die Benutzung der 40 cm breiten erhobenen Bedenken in erhöhtem Maße vorhanden sind, die Maschine als Handmaschine für einen Arbeiter überhaupt zu schwer ist. Die 20 und 25 cm breiten sind aus eben dem Grunde, welcher für die 30 cm breiten angeführt ist, zu verwerfen. Handelt es sich natürlich um schmale Streifen, wo mit einer breiteren Maschine nicht gearbeitet werden kann, so wird man sich in diesem Falle ihrer bedienen müssen.

Bei fortgesetztem Gebrauch findet eine allmähliche Abnutzung einzelner Teile statt, dieselben sind leicht erhältlich und werden mittelst Schrauben befestigt, der Ersatz verursacht deshalb keine Schwierigkeiten. In der folgenden Tabelle sind sie mit Bezug auf die Größe der Maschine zu den gewöhnlichen Preisen aufgeführt:

Bezeichnung der Reserveteile.	Preise derselben für die Breite von 20 cm (8") à Stck. ℳ	25 cm (10") à Stck. ℳ	30 cm (12") à Stck. ℳ	35 cm (14") à Stck. ℳ	40 cm (16") à Stck. ℳ	45 cm (18") à Stck. ℳ
Flügelmesser extra, ohne Schrauben . . .	1,35	1,35	1,80	1,95	2,05	2,25
Die Schrauben dazu	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Untermesser	3,60	3,60	4,05	4,50	4,95	5,65
Untermesserbalken	3,40	3,40	4,05	4,95	5,85	6,75
Treibwalze	6,75	6,75	10,25	12,50	14,75	17,00
Deckel zum linken Seitenteil	1,80	1,80	2,25	2,25	3,00	3,00
Rechtes Seitenteil	5,75	5,75	6,75	6,75	9,00	11,00
Linkes Seitenteil	9,00	9,00	10,25	10,25	14,00	15,00
Vorderrad	1,15	1,15	1,60	1,60	2,00	2,10
Sperrkegel	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20
Triebrad	1,15	1,15	1,60	1,60	1,60	1,60
Sperrkegelhalter	1,35	1,35	1,60	1,60	2,00	2,10
Triebrad mit kleinem Rad	1,80	1,80	2,25	2,25	3,00	3,20
Schlüssel	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Treibrad, eine Seite voll	1,80	1,80	2,25	2,25	3,00	3,75

In neuerer Zeit ist eine Maschine unter dem Namen „Persidock-Rasenmäher" in den Handel gekommen, welche sich von den bisherigen Rasen-Mähmaschinen dadurch unterscheidet, daß die beiden Räder, die sonst vor dem Messer laufen, hier gänzlich fortfallen und dafür eine Druck- und Führungswalze am hinteren Ende der Maschine angebracht ist. Da durch das Fortfallen der beiden Räder das Messer vorn ganz frei liegt, so kann man mit diesen Maschinen ungehindert bis dicht an jeden Baum, Strauch, jedes Blumenbeet u. s. w. heran und mähen.

Die Maschinen haben zwei hintereinander liegende Walzen, wovon die vordere die Tragwalze und die hintere die Stellwalze ist.

Diese Maschinen sind in 3 Größen zu haben und zwar:

25 cm Schnittweite — Preis 50 Mark,
30 „ „ — „ 58 „
35 „ „ — „ 65 „ .

Doch nicht in allen Fällen wird man sich der Maschine mit Walze bedienen können. Überall da, wo die Rasenbahnen in schnell wechselnden Erdlinien liegen oder auf stark geneigten Flächen, ist man gezwungen, entweder zur Sense zu greifen oder man bedient sich einer Rasen-Mähmaschine ohne Walze. Diese führt auch den Namen „Excelsior". Bei derselben bedient man sich mit großem Vorteil der 40 cm breiten, die infolge des Fehlens der Walze bequem zu hantieren ist.

Diese ist in folgenden Größen zu beigesetzten Preisen zu kaufen:

Schnittbreite	Preis
25 cm (10")	45 Mark,
30 „ (12")	60 „
35 „ (14")	70 „
40 „ (16")	80 „
45 „ (18")	90 „ .

Die Ergänzungsteile hierzu sind das 3 flügelige Gestell, komplett mit Messern — (dieses gehört auch zur Mähmaschine „Excelsior" mit Walze); es kostet

für die 20 cm (8") breiten .	8,— Mark,
„ „ 25 „ (10") „ .	9,50 „
„ „ 30 „ (12") „ .	13,— „
„ „ 35 „ (14") „ .	15,— „
„ „ 40 „ (16") „ .	17,50 „
„ „ 45 „ (18") „ .	20,— „ .

An Reserveteilen sind dazu vorhanden:

Bezeichnung der Reserveteile.	Preise derselben für die Breite von				
	25 cm (10") à Stck. *M*	30 cm (12") à Stck. *M*	35 cm (14") à Stck. *M*	40 cm (16") à Stck. *M*	45 cm (18") à Stck. *M*
Triebrad, eine Seite voll	4,50	9,00	9,00	9,00	9,00
Rechtes Seitenteil	5,75	6,75	6,75	6,75	6,75
Linkes Seitenteil	5,75	6,75	6,75	6,75	6,75

Zur Benutzung der Maschinen sei hier noch folgendes angegeben:

Die Stellung der Messer ist zu regulieren, je nachdem das Gras kurz oder weniger kurz geschnitten werden soll. Ist das Gras etwas lang geworden, so muß die Maschine hoch gestellt werden, da das Gras in diesem Fall nicht gleich auf die gewünschte Kürze geschnitten werden darf; erst nachdem die Maschine mit weit gestellten Messern geschnitten hat, kann das Schneiden mit enger gestellten Messern geschehen.

Das dreiflügelige drehbare Messer bleibt unverändert in seiner Lage, nur das untere feststehende Messer ist zu stellen. An dem Querbalken, an welchem letzteres befestigt ist, sind an jedem Ende Zapfen angebracht, durch welche je eine Stellschraube, Vierkantkopf, geht. Wird diese gleichmäßig nach links gedreht, — vor der Maschine stehend —, so hebt sich das untere Messer und geht dichter an die Flügelmesser. Hauptsache bleibt, daß sich die Messer auf der ganzen Linie gerade so weit berühren, daß die freie Drehung des Flügelmessers nicht beeinträchtigt wird.

Im allgemeinen ist zu den Rasen=Mähmaschinen noch zu bemerken, daß sie stets sorgfältig rein und gut in Öl gehalten werden müssen. Petroleum, wie es vielfach an Stelle des Öls benutzt wird, ist durchaus zu verwerfen, weil dasselbe zerstörend auf die Eisenteile wirkt und diese dadurch vorzeitig abgenutzt werden. Von Zeit zu Zeit bedürfen die Maschinen einer sehr gründlichen Reinigung, die man täglich nicht vornehmen kann, da auch nicht erforderlich. Bei dieser Gelegenheit ist es allerdings gut, sich des Petroleums zu bedienen; dasselbe löst Schmutz und das schmierig gewordene Öl schnell vom Eisen und erleichtert dadurch das Geschäft des Reinigens ungemein. Hauptsache ist aber dann, das Petroleum möglichst trocken abzuwischen und gleich darauf sämtliche Teile gut einzuölen. Als Öl hat sich besonders gut das gereinigte Maschinenöl, à kg 1,60 Mk., bewährt. Billigere Öle, weil sie mit Leinöl und sonstigem Fett oder Ölen versetzt sind und deshalb leicht schmierig und dick werden, auch die mit Leinöl versetzten noch klebend wirken, wähle man nie. Das Schärfen der Messer wird mit einer gewöhnlichen Schlichtfeile zu 80 Pfennigen ausgeführt, und zwar sind nur die an dem beweglichen Flügel befestigten Messer zu schärfen, weil diese das Gras abschneiden.

Das Schärfen der Messer geschieht, indem man das untere Messer ganz dicht an das drehbare Messer stellt und letzteres mit der Hand rückwärts dreht.

2. Das Mähen mit der Sense.

Die Sense kommt überall da in Anwendung, wo mit der Maschine nicht geschnitten wird oder werden kann. Werden die feineren Rasen auf diese Weise abgemäht, so geschieht dies ähnlich wie vorher von 9 : 9, höchstens 14 : 14 Tagen, doch sieht bei einem so langen Zeitraum der Rasenteppich nicht schön aus.

Stehen die Mittel zur Verfügung und ist eine gute Bewässerung vorhanden, wird der Rasen, welcher keinen Ertrag abwerfen muß, in Zwischenzeiten von 3 oder 4 Wochen gemäht; derjenige Rasen aber, welcher einen Ertrag geben muß, wird nur zweimal gemäht, und zwar im Frühjahr, etwa Ende Mai bis Anfang Juni; dieser liefert den Hauptschnitt, und dann im Herbst die Nachmahd, Ende August bis Anfang September. Nur in sehr günstigen Lagen, wo der Boden eine außerordentliche Nährkraft besitzt und die Pflege die vorzüglichste ist, kann dieser Rasen dreimal geschnitten werden.

Das Mähen, sowohl mit der Maschine als auch mit der Sense, soll nie zu spät geschehen, jedenfalls so, daß das Gras noch vor Eintritt des Frostes entsprechend wachsen kann, um eine Decke zu bilden, welche den Wurzeln und jungen Keimen Schutz gegen Witterungseinflüsse bietet und gleichzeitig zu ihrer Kräftigung im Frühjahre beiträgt. Fehlt diese Decke, so können nur zu leicht die Graspflanzen Schaden leiden, ja gänzlich auswintern, und bieten dann die Flächen im kommenden Frühjahr einen trostlosen Anblick und verursachen viele Mühe. In schneereichen Wintern ist ein solches Auswintern zwar weniger zu befürchten, bei Baarfrost aber stellt es sich bei zu spät geschnittenem Rasen fast regelmäßig ein.

Das Mähen kostet bei einer 11stündigen Arbeitszeit und einem Tagelohnsatz von 2,50 Mark für den Arbeiter und 1,25 Mark für die Arbeiterin:

bei 9tägigem Mähen pro Hektar 31,— Mark,
bei 14—21tägigem Mähen pro Hektar 37,75 Mark.

Dazu ist zu bemerken, daß bei 9tägigem Mähen eine Arbeiterin nur während der halben Zeit, bei 14tägigem bis 21tägigem Mähen aber während der ganzen Zeit des Mähens erforderlich ist; dem Mäher sind pro Tag 20 Pf. für Vorhaltung der Sense, des Klopfzeuges und der notwendigen Streichen zu vergüten, welche Beträge in der vorstehenden Berechnung aber mit eingeschlossen liegen.

Während diese Rasen, bei denen ein wirklich guter und ganz gleichmäßiger Schnitt verlangt wird, nicht in Accord vergeben werden können, sind alle diejenigen Rasen, von denen eine gleiche Sauberkeit nicht verlangt wird oder wegen der Ausdehnung der Flächen nicht auszuführen ist, wie bei denen, welche einen Ertrag abwerfen müssen, in Accord zu mähen und zu vergeben.

Man hat dabei pro Hektar

a) für das Mähen 9,80 Mark, d. i. für den Magdeburger Morgen 2,50 Mark,
b) für das Heuen (also Abtrocknen des gemähten Grases, Herantragen desselben bis zum Wagen und Verladen) 8—9,80 Mark, d. i. für den Magdeburger Morgen 2,04—2,50 Mark,

zu zahlen. Eine besondere Vergütung für Vorhaltung der Gerätschaften u. s. w. wird hierbei aber nicht gewährt.

h) Das Stechen der Rasenkanten.

In einem sauber gehaltenen Garten oder Park bildet das Stechen der Rasenkanten längs der Wege ein unerläßliches Bedürfnis; außerdem ist es notwendig, um die Wegezüge in ihrer Richtung erhalten und ein Verwachsen der Rasenkanten verhindern zu können. Am zweckentsprechendsten wird diese Arbeit nach dem Mähen ausgeführt. In besonders wohlgepflegten Ziergärten geschieht dies wohl 3—4mal im Sommer; sonst genügt ein 2maliges Stechen und in den eigentlichen Parks begnügt man sich damit, die Kanten nur einmal im Jahre zu stechen. Am besten wird diese Arbeit im letztern Falle im Herbst ausgeführt, wo nicht mehr zu befürchten ist, daß die Rasenkanten vertrocknen können, was da, wo eine Bewässerung fehlt, nur zu leicht geschieht. Im Frühjahr aber läßt sich diese Arbeit wegen der ungemein vielen und anderweitigen Arbeiten nicht gut machen.

Ein fleißiger Arbeiter sticht an einem Tage, bei sonstiger guter Unterhaltung, durchschnittlich 200 laufende Meter, wobei der laufende Meter (2,50 Mk. Arbeitslohn pro Tag gerechnet) $1^1/_4$ Pf. kostet.

Um die Arbeit des Stechens möglichst zu ersparen und die Kanten immer sauber halten zu können, faßt man dieselben auch mit schmalen Holzleisten oder Bandeisen ein; das letztere ist wegen der größeren Dauerhaftigkeit vorzuziehen.

i) Der Ertrag.

Für gewöhnlich liefert nur der zweimalige Schnitt (die zweimalige Schur) des Grases eine wirklich ertragreiche Ernte. Ein dreimaliger, auf Ertrag berechneter, kann nur unter besonders günstigen Bedingungen, wie vorher gesagt, ausgeführt werden.

Der Frühjahrsschnitt liefert unter normalen Verhältnissen immer die besten Erträge; diese sind, wie der Graswuchs, sehr schwankende. Sie sind abhängig von den klimatischen und Bodenverhältnissen, von der größeren oder geringeren Menge von Niederschlägen, von der Wahl der Samenmischung, von den dichter oder weniger dicht bestandenen Rasenflächen, von der Behandlung derselben, also vom Düngen, Eggen, Walzen u. s. w.

Man kann bei guten Park- resp. Wiesenrasen pro ha 8000—12000 kg, ja selbst bis auf 16000 kg Ertrag rechnen.

Nächst dem Stande der Gräser sind die baren Einnahmen aus dem Verkaufe des Grases resp. des Heues abhängig von Angebot und Nachfrage, sowie von der Jahreszeit. In großen Städten, wie z. B. in Berlin, schwankt der Marktpreis pro 50 kg zwischen 2 und 3 Mk.; unter 2 Mk. sinkt er kaum, doch kommt ein teurerer Preis als 3 Mk. fast alljährlich vor, ja dieser steigt mitunter sogar bis auf 4 und in ganz teuren Jahren auf 5 Mk. Berechnen wir einen Ertrag von durchschnittlich 12000 kg (das ist auf den Magdeburger Morgen 61,26 Ctr.) Heu pro ha und einen Preis von 2,50 Mk. pro 50 kg, so ergiebt dies einen Ertrag von 600 Mk., welchem folgende Kosten aus der Unterhaltung, dem Mähen und Heuen, Transport gegenüberstehen:

Laufende Nummer.	Anzahl.	Gegenstand.	Betrag im einzelnen M	Pf	Betrag im ganzen M	Pf
		Einen Hektar $^1/_2$ cm stark mit Straßendünger zu überstreuen, erfordert 10000 qm . 0,005 =				
1.	50	cbm Straßendünger, denselben anzukaufen und bis an Ort und Stelle anzuliefern à cbm durchschnittlich 4,— Mk.	200	—		
2.	50	cbm Pos. 1 auseinander zu werfen und zweimal mit der Harke zu behandeln à cbm 20 Pf. .	10	—		
3.	1	ha sorgfältig zu eggen nach der Berechnung zu d Seite 64 mit einmaligem Eggen 8,95 . 2 . .	17	90		
		Auch				
4.	1	ha zu walzen	7	22		
		Rechnet man alle zwei Jahre eine Übersaat, so ist die Hälfte der Kosten auf ein Jahr zu berechnen; daher sie für				
		Zu übertragen:	235	12		

Laufende Nummer.	Anzahl.	Gegenstand.	Betrag im einzelnen ℳ	Pf	Betrag im ganzen ℳ	Pf
		Übertrag:	235	12		
5.	25	kg Grassamen-Ankauf und Arbeitslohn in Ansatz zu bringen sind mit	27	25		
6.	1	ha zweimal zu mähen à 9,80 Mk. × 2 . . .	19	60		
7.	1	ha zweimal zu heuen, durchschnittlich à 8,90 Mk. × 2	17	80		
8.	12000	kg Heu nach der Verkaufsstelle zu transportieren à 50 kg ca. 0,50 Mk.	120	—		
		Betragen die Kosten zusammen:			419	77
		Wiederholung:				
		a) Bare Einnahmen . . . . 600,— Mk.				
		b) Bare Ausgaben . . . . 419,77 „				
		Mithin pro Hektar ein Reingewinn von 180,23 Mk.				
		(d. i. auf den Magdeburger Morgen = 46,02 Mk.)				

Rasenbildende Pflanzen.

Nicht selten kommt es vor, daß sich in Gärten und Parkanlagen Stellen finden, wo infolge sehr tiefen Schattens kaum oder nur sehr schwer Rasen aufzubringen ist, die aber doch grün zu erhalten sind. Da ist es notwendig, seine Zuflucht zu solchen Gewächsen zu nehmen, die hier noch gedeihen und durch ihren am Boden sich hinziehenden Wuchs einen Ersatz für Rasen bilden. Oder es wird aus anderen Gründen gewünscht, an Stelle des Rasens eine andere Pflanze zu verwenden, wie dies in kleinen besonderen Gärtchen mitunter vorkommt. Infolge ihrer natürlichen Vegetationsweise sollen hier genannt sein:

Arenaria Balearica *L.*
Asarum europaeum *L.*
Cerastium arvense *L.*
„ tomentosum *L.*
Hieracium aurantiacum *L.*
Hedera Helix, kleinblätterig, *L.*
Linaria cymbalaria *Mill.*
Lysimachia Nummularia *L.*
Oxalis corniculata *L.*
„ „ atropurpurea.
Mentha rotundifolia *L.*
Phlox setacea *L.*
Phlox verna *Sweet.*
Pyrethrum Tchihatchewii *Boissier.*
Sagina procumbens *L.*
Saxifraga caespitosa *Aut.*
Sedum acre *L.*
„ spurium *M. B.*
Thymus serpyllum *L.*
Trifolium repens *L.*
„ fragiferum *L.*
„ procumbens *L.*
Vinca minor *L.*

Druck von Fr. Stollberg in Merseburg.

STADT ... AUGSBURG

8° Ldro.
Hampel

Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin SW., Hedemannstrasse 10.

Gartenbeete und Gruppen.

333 Entwürfe

für einfache und reiche Ausführung mit

mehrfachen und erprobten Bepflanzungen

in verschiedenen Jahreszeiten

nebst ziffermässiger Angabe des Pflanzenbedarfs.

Von

Carl Hampel,

Städtischer Obergärtner in Berlin.

Ein starker Band in Gross-Quart.

Gebunden, Preis 12 M.

Die 333 Entwürfe von Gartenbeeten und Gruppen, welche das obige Werk vereinigt, sind erdacht und ausgeführt zum Teil als grössere selbständige Schmuckstücke, zumeist aber zur Ausschmückung und Belebung von gärtnerischen Anlagen einfachster bis reichster Ausführung. Die angegebenen Bepflanzungen, verschiedenen Jahreszeiten und finanziellen Mitteln entsprechend, sind sämtlich erprobt und tragen verschiedenen Stilarten und verschiedenem Geschmacke Rechnung.

Ganz besonderer Wert ist bei den Bepflanzungen der verschiedenen Figuren auf den ornamentalen Aufbau gelegt, der ohne besondere Erdhügel durch die Wirkung der Gewächse dabei zu erzielen ist. Die Gestaltung des Bodens beschränkt sich auf das Tieferlegen resp. Höherlegen ganzer Flächen gegen die allgemeine Bodenlage, wodurch Ruhe und Sicherheit der Form erhalten bleibt.

Je nach dem Umfange der Figuren kamen bei den kleineren Beeten mehr Blumenpflanzen in Anwendung, bei grösseren, je nach deren Grösse, wird die Wirkung durch Anwendung verschiedener laubabwerfender Gehölze, Coniferen und immergrüner Gehölze unterstützt.

Weil es sowohl für den Berufsgärtner, wie für Herren und Damen, die nur mit einfachen Gärtnern ihren Garten pflegen, sehr schwer fällt, die Zahl der für ein Beet benötigten Pflanzen zu berechnen, so hat sich der Verfasser der Mühe unterzogen, bei den verschiedenen Bepflanzungen sämtlicher Entwürfe zahlenmässig anzugeben, wieviel Stück jeder darin verwendeten Pflanzenart zur Verfügung sein müssen.

Ferner sind am Schluss des Werkes Zusammenstellungen und Register der verschiedensten Art gegeben, damit jeder leicht unter den 333 Entwürfen diejenigen ermitteln kann, welche nach Gestalt und Farbeneffekt seinen Absichten am besten entsprechen, und es ist auch dafür gesorgt, dass man bequem herausfinden kann, welche Entwürfe mit reichen Mitteln ausgeführt sind und welche keine grossen Kosten erfordern, aber dennoch die gewollte Wirkung erzielen.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Druck von Fr. Stollberg in Merseburg

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hampel, Carl

Gartenrasen und Parkwiesen, ihre Anlage und Unterhaltung Mit Textabbildungen

Berlin 1845

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Ldw 317
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11266426-6